SOMMAIRE

BALACHOWSKY, A. S. : observations biologiques et systématiques sur la Cochenille de l'Ananas (*Dysmicoccus brevipes* CKLL.) à la Martinique, p. 189. — BALACHOWSKY, A. S. : les Cochenilles de la Guadeloupe et de la Martinique (première liste), p. 198. — MESSIAEN, C. M. : richesse en sucre des tiges de Maïs et verse parasitaire, p. 209. — ATHIAS, Mme C. : *Typhlodromus ornatus* n. sp. et *Typhlodromus longilaterus* n. sp. *(Acarina, Phytoseiidae)* mésostigmates prédateurs d'Algérie, p. 215. — REMAUDIÈRE, G. & CH. CHIA CHU TAO : les *Fordinae (Hom. Aphidoidea)* du *Pistacia sinensis*, p. 223. — RISBEC, J. : Hyménoptères parasites nouveaux de Madagascar, p. 237. — Table des matières du tome XXXVI, p. 257.

OBSERVATIONS BIOLOGIQUES ET SYSTÉMATIQUES SUR LA COCHENILLE DE L'ANANAS (*DYSMICOCCUS BREVIPES* CKLL.) A LA MARTINIQUE*

PAR

A. S. BALACHOWSKY.

A. Persistance des foyers.

La Cochenille de l'Ananas (*Dysmicoccus brevipes* CKLL.) est répandue dans toutes les plantations de la Martinique où sa présence est fréquemment accompagnée d'attaques de « Wilt » qui déterminent un jaunissement, puis un dépérissement des plants d'Ananas (variété Cayenne lisse), se chiffrant par des pertes considérables.

Au cours d'une visite faite aux plantations martiniquaises sur l'invitation de l'Institut français de recherches fruitières d'outre-mer (I.F.A.C.), en compagnie des planteurs d'Ananas, j'ai pu récolter de nombreux échantillons de *D. brevipes* dans les différentes plantations de l'Ile et effectuer aussi des prélèvements hors des plantations, sur des plantes adventices, dans les friches et lieux incultes (**).

(*) Contribution à l'étude des Cochenilles de France, 32e note.

(**) Je remercie très vivement M. SUBRA, chef du centre de l'I.F.A.C. à Fort-de-France et M. CARL DE GYSE, planteur à la Trinité pour l'accueil amical qu'ils m'ont réservé à la Martinique, m'ayant permis de visiter les plantations d'Ananas et d'y faire les observations consignées dans la présente note.

J'ai pu constater également que les vieilles souches d'Ananas en apparence mortes, restées en terre après récolte jusqu'à la création d'une nouvelle plantation (deux ans à la Martinique), étaient envahies par des colonies de *D. brevipes*, et que ces souches, malgré leur aspect dépérissant en surface, avaient des racines vivantes sur lesquelles des colonies furent prélevées.

Ceci démontre que la Cochenille subsiste dans les terrains débarrassés d'Ananas deux ans après la récolte et qu'elle constitue ainsi un foyer automatique de réinfection pour les nouvelles cultures. Il serait donc indispensable, après la dernière récolte, non seulement de dessoucher soigneusement les restes pourrissants d'Ananas figés en terre, mais de retourner le sol afin d'en éliminer toute végétation adventice susceptible d'héberger la Cochenille. Les jeunes plants d'Ananas étant désinsectisés avant plantation, trouveraient ainsi un terrain nettoyé, débarrassé de Cochenilles, dans lequel l'infestation nouvelle se ferait beaucoup plus lentement qu'avec les procédés culturaux actuels où les opérations de désinsectisation des plants avant plantation sont rendues pratiquement inutiles, du fait que le terrain est lui-même infesté de Cochenilles.

Les fourmis favorisent la contamination des jeunes plantations en véhiculant les jeunes Cochenilles. L'élimination de ces fourmis devrait également trouver place dans les mesures de protection des nouvelles cultures.

L'espèce vivant avec *D. brevipes* à la Martinique est *Selenopis geminata* (forme foncée) avec laquelle on trouve secondairement *Componotus sexguttatus* F. (dét. W. L. Brown). La première espèce est nettement dominante et pullule dans les plantations d'Ananas, c'est elle qui transporte les jeunes cochenilles d'une radicelle à l'autre (*).

Nous avons attiré l'attention des planteurs sur la nécessité de la pratique du dessouchement après récolte qui sera poursuivie à la Martinique sous la direction des techniciens de l'I.F.A.C.

Une telle opération pourrait être avantageusement complétée par l'ensemencement d'une plante fourragère (Légumineuse de préférence), recouvrant entièrement le sol, réfractaire ou répulsive à *D. brevipes*, ce qui contribuerait encore à l'élimination de la Cochenille sur les terrains destinés aux futures plantations d'Ananas. Cette plante reste à rechercher expérimentalement.

D. brevipes est une espèce polyphage, signalée comme vivant sur de nombreuses espèces botaniques différentes, notamment les Graminées (y compris la Canne à sucre). Cependant, à la Martinique et à la Guadeloupe, on trouve presque exclusivement la Cochenille sur l'Ananas ou sur des plantes adventices, Graminées comprises, à proximité immédiate des plantations d'Ananas envahies; elle ne paraît pas

(*) Je remercie mon collègue Le Masne, d'avoir bien voulu se charger de l'étude des fourmis coccidophiles récoltées au cours de ma mission en Amérique tropicale.

vivre sur la Canne à sucre, qui est attaquée par d'autres espèces de Cochenilles (BALACHOWSKY [14]).

Dans d'autres régions tropicales du globe, *D. brevipes* a été signalé comme vivant sur de nombreuses plantes différentes, dans des localités où il n'existe aucune plantation d'Ananas. Dans bien des cas, il est difficile d'affirmer s'il s'agit là d'un habitat réel, permettant à l'insecte d'accomplir normalement son cycle évolutif aux dépens d'un même végétal, ou d'un habitat fortuit, accidentel, intervenant au moment de la ponte. Dans d'autres cas, il peut s'agir d'erreurs d'identification (cf. *infra*).

L'inventaire systématique et expérimental de la flore hébergeant la Cochenille reste encore entièrement à faire à la Martinique. La poursuite d'une telle étude serait très souhaitable afin d'éclaircir le « complexe biologique » de *D. brevipes*. Il est d'ores et déjà certain que cette Cochenille possède un *preferendum* marqué pour l'Ananas par rapport aux autres végétaux sauvages ou cultivés.

En dehors de l'Ananas, *D. brevipes* a été récolté à la Martinique sur des Graminées sauvages, notamment sur *Paspalum* autour des plantations.

B. Considérations d'ordre systématique.

La classification moderne des *Pseudococcini* a fractionné les vieux genres de cette tribu, en créant de nombreux genres nouveaux ayant leurs caractères propres et dont le statut a été défini principalement par FERRIS [1] [2] et par EZZAT et MC. CONNELL [3], qui ont donné une diagnose moderne de nombreuses espèces cosmopolites polyphages et nuisibles aux plantes cultivées.

C'est ainsi que *Pseudococcus brevipes* CKLL. (= *P. bromeliae auct.*) a été classé dans le genre *Dysmicoccus* FERRIS créé en 1950 et dont il constitue le génotype [4]. Ce dernier genre qui groupe actuellement une vingtaine d'espèces, se distingue des autres *Pseudococcini* par l'existence de 17 *cerarii* au maximum (et non 18 comme chez les *Planococcini*), l'absence de glandes discoïdales pluriloculaires sur la face dorsale du corps qui est presque exclusivement tapissée de pores triloculaires avec présence chez quelques espèces seulement, de petites glandes tubulaires dépourvues de collerettes (*oral rim* de FERRIS).

MORRISON [5] [6] et plus récemment FERRIS [7] ont donné une description détaillée de *D. brevipes* accompagnée d'excellentes figures. Ces descriptions complètent les diagnoses plus anciennes qui manquaient totalement de précision (*).

(*) L'espèce décrite par JAMES (12) vivant sur *Coffea arabica* au Tanganyika sous le nom de *P. longirostris* JAMES, tombe en synonymie avec *P. brevipes* CKLL., le type de cette espèce ayant été récemment étudié par DE LOTTO (13) qui a confirmé cette identité.

Cependant, quelques détails morphologiques ne se trouvent pas mentionnés dans ces deux dernières descriptions, notamment la présence *constante* sur les segments VII, VIII et IX de la *face dorsale* de l'abdomen, au-dessus de l'anneau anal, dans la zone médiane du corps, d'un groupement de 25 à 35 glandes *discoïdales pluriloculaires* de 5 à 6 μ de diamètre (*fig.* 1 et 6). Ces glandes ont un diamètre légèrement supérieur aux pores triloculaires (3 à 4 μ) et sont nettement plus réduites que les grosses glandes discoïdales pluriloculaires sterno-abdominales (7 à 8 μ) (*fig.* 10).

La présence de ces glandes discoïdales dorsales est constante et existe chez la totalité des colonies de *D. brevipes* prélevées par l'auteur en provenance non seulement des Antilles (Martinique, Guadeloupe), mais aussi d'Afrique tropicale (A.O.F.-A.E.F., Cameroun), d'Asie (Formose, Birmanie) et d'Amérique équatoriale (Colombie, Équateur). D'autre part, H. Morrison m'a communiqué des séries de la collection du U.S. Dpt. of Agriculture de Washington en provenance de : Liberia, Ghana, Jamaïque, Salvador, Venezuela, Costa Rica, îles du Cap Vert, Ceylan, Thaïland et Java, dont les caractères sont conformes au type. De même, j'ai étudié des séries originaires de l'île Maurice (envoi de R. Mamet), des Philippines et de Saint-Domingue.

Chez certains individus d'une même colonie (et non chez tous) on trouve quelques glandes de ce type dans la zone dorsale céphalo-occipitale et sur les segments II à VI de l'abdomen; par contre, elles font défaut sur le reste de la face dorsale et sur la face ventrale du corps.

Notre collègue et ami R. Mamet (*in litteris* juillet 1957) a remarqué l'existence de ces glandes qu'il a découvertes chez une espèce voisine *D. pseudobrevipes*, décrite par lui de l'île Maurice en 1941 [8] et retrouvée récemment à La Réunion [9].

Dans sa description originale (1941), ces glandes ne sont pas mentionnées, alors que dans la description plus récente et plus moderne de cette même espèce (1957) accompagnée d'une planche, ce nouveau caractère est non seulement mis en lumière, mais il le mentionne également pour la première fois chez *D. brevipes*.

Mamet dénomme ces glandes discoïdales dorsales « *sieve pores* » (pores criblés) terme déjà utilisé par Ferris afin de désigner un type glandulaire particulier existant chez certains *Pseudococcini* notamment chez les *Antonina*. En fait, il ne s'agit pas de « pores criblés », mais bien de *glandes discoïdales* présentant une lumière centrale réduite mais visible à l'immersion, entourée d'une couronne de *loculi* assez confus dont le nombre paraît assez variable (*fig.* 6).

D'autre part, un autre caractère a échappé dans la plupart des descriptions antérieures de *D. brevipes*, c'est l'existence à la base de l'œil, incluse dans l'assise chitineuse, de 2 à 3 petites glandes pluriloculaires réfringentes (*fig.* 9). Ce caractère est aussi constant chez *D. brevipes* que la présence des glandes discoïdales, et visible sur les

préparations bien colorées. Cependant dans une étude récente sur les *Pseudococcinae* nuisibles aux *Citrus* de la République populaire de Chine, BORKHSENIUS (1956) signale ce caractère qu'il accompagne d'une figure (Pl. I, fig. 7) [11].

Il convient également de signaler de grandes variations parmi les colonies en ce qui concerne les fémurs et les tibias postérieurs. Ceux-ci sont tantôt totalement dépourvus de pores (majorité des colonies africaines) (*), ou au contraire fortement tapissés de nombreux petits pores sensiblement de même taille formant « criblure » et très réfringents (majorité des colonies en provenance d'Asie et d'Amérique). L'absence de pores aux tibias postérieurs ne constitue donc pas un caractère différentiel pour *D. brevipes*. Ce caractère, souvent appliqué pour distinguer entre elles des différentes espèces voisines de *Pseudococcini*, apparaît donc comme inconstant et de faible valeur à la lumière de la présente étude.

Dysmicoccus pseudobrevipes MAMET dont j'ai pu étudier le matériel type grâce à l'obligeance de mon collègue de l'île Maurice est une espèce très voisine sinon identique à *D. brevipes*.

Chez *D. pseudobrevipes*, les glandes discoïdales *dorsales* se trouvent réparties non seulement sur les segments de l'abdomen comme chez *D. brevipes*, mais aussi sur toute la face dorsale du corps, y compris la tête. On les trouve également, en moins grand nombre, et très clairsemées sur la face *ventrale* de la zone thoracique, abdominale et céphalique. Cette topographie glandulaire sur laquelle MAMET a attiré mon attention *(in litteris)*, est légèrement différente de celle de *D. brevipes* (cf. *supra*); cependant il n'est pas certain qu'elle dépasse les limites d'un cadre spécifique. Seules des méthodes statistiques basées sur de très nombreuses séries permettraient d'éclaircir ce problème. Quant aux autres caractères de différenciation sur lesquels MAMET a insisté, notamment le diamètre plus fort des glandes discoïdales dorsales (égal à celui des glandes pluricellulaires sterno-abdominales), il me paraît insuffisant; chez les individus du matériel-type que j'ai examinés, le diamètre respectif de ces deux types glandulaires est identique à celui de *D. brevipes*. Enfin, je signalerai également la présence de 2 glandes préoculaires chez *D. pseudobrevipes* comme chez *D. brevipes* et la présence de pattes postérieures porifères. La biologie de ces deux « espèces » paraît également semblable.

D. pseudobrevipes a été décrit en 1941 de l'île Maurice vivant sur Ananas; il a été retrouvé dans cette même île vivant sur Canne à sucre (1952), et plus récemment sur cette plante à Saint-Pierre-de-la-Réunion par R. PAULIAN. Il n'est pas exclu qu'il s'agisse là aussi d'une forme nuisible et « virogène ».

(*) Les pattes porifères existent chez *P. longirostris* JAMES (= *brevipes* CKLL.) décrit du Tanganyika.

Dans l'état actuel de nos connaissances et en l'attente de l'examen de séries beaucoup plus nombreuses, j'estime que *D. pseudobrevipes* MAMET se présente comme une simple forme extrême de *D. brevipes* CKLL.

Une autre espèce appartenant à ce groupement est *Dysmicoccus probrevipes* MORRISON (= *Pseudococcus probrevipes* MORRISON) décrite de la zone du canal de Panama [10], vivant sur différentes plantes (et non sur Ananas) en association avec les fourmis. J'ai pu étudier le matériel-type de cette espèce grâce à l'obligeance de H. MORRISON qui m'en a communiqué deux préparations.

Elle offre les caractères généraux de *D. brevipes* CKLL., mais s'en différencie par des antennes de 7 articles au lieu de 8 (caractère constant); et aussi par d'autres caractères secondaires, notamment un nombre plus réduit de grosses glandes discoïdales sterno-abdominales ventrales et une forme de la plaque ventrale du lobe anal plus étroite. Les *cerarii* sont armés seulement de 2 épines exceptés ceux de la région céphalique qui en possèdent 3 et les *cerarii* 15 et 16 ne sont pas circonscrits dans une zone chitineuse comme chez *D. brevipes*. Les autres caractères sont identiques ou à peu près chez les deux espèces, notamment la présence de glandes discoïdales dorsales *(sieve pores)* sur les derniers segments abdominaux, et la zone céphalique avec également quelques éléments ventraux autour des stigmates.

Les glandes tubulaires ventrales existent, bien qu'en petit nombre; les pattes postérieures sont porifères et les yeux sont entourés de 2 glandes pluricellulaires comme chez *D. brevipes*. Le caractère fondamental de l'antenne (7 articles) différencie immédiatement cette espèce de *D. brevipes* alors que les autres caractères s'en rapprochent beaucoup.

En résumé, *D. brevipes* se distingue des autres *Pseudococcini* par les caractères essentiels suivants :

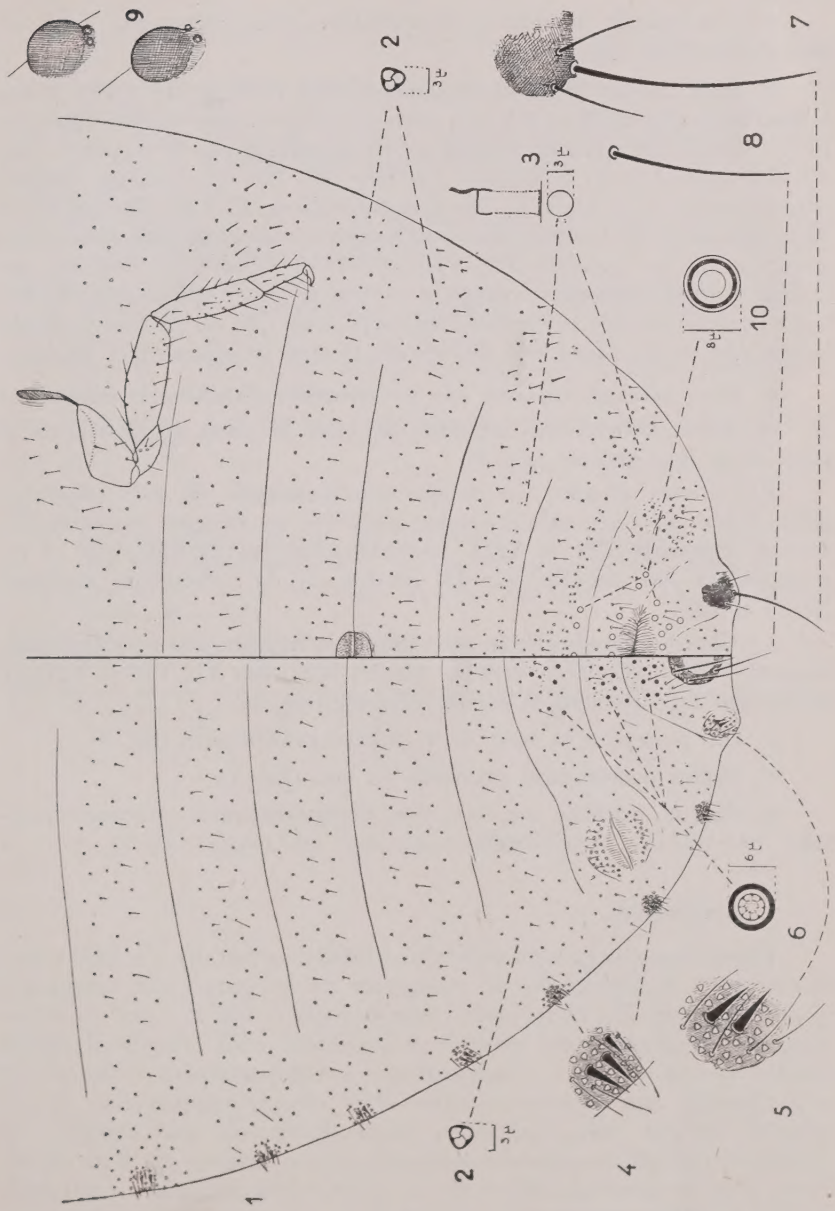
1. Présence de 17 paires de *cerarii* bien développés avec sur certains *cerarii* céphaliques présence de 3 ou 4 épines de taille inégale. Ce même caractère se retrouve sur les *cerarii* 14, 15 et 16 (abdominaux). Ces épines sont souvent accompagnées de soies accessoires fines (*fig.* 4).

2. *Cerarii* du lobe anal et *cerarii* 15 et 16 circonscrits dans une zone d'épaississement chitineux bien marquée (*fig.* 4 et 5).

Légende de la planche.

Dysmicoccus brevipes CKLL. — ♀ adulte. Caractères microscopiques : 1. moitié postérieure du corps; 2, pore triloculaire dorsal et ventral; 3, glande tubulaire ventrale; 4, détail de structure des *cerarii* 13 et 14; 5, *id.*, *cerarii* 17; 6, glande discoïdale dorso-abdominale *(sieve pore)*; 7, plaque ventrale du lobe anal et soie apicale; 8, soie de l'anneau anal; 9, œil et glandes préoculaires; 10, glande discoïdale sterno-abdominale.

(Gérard LANGLOIS *del.*, 1957)


9
2
3μ
7
3
3μ
8
10
8μ
6μ
6
5
4
2
3μ
1

3. *Circulus* bien marqué divisé longitudinalement par le milieu (*fig.* 1).

4. Soie apicale du lobe anal nettement plus longue que les soies de l'anneau anal (*fig.* 7 *et* 8).

5. Face dorsale du corps exclusivement tapissée de petits pores triloculaires (*fig.* 2) (d = 3 à 4 μ) avec présence en plus sur les segments de l'abdomen de *glandes discoïdales* pluriloculaires (« sieve pores » de MAMET) (*fig.* 1 *et* 6) à lumière centrale très fine et structure intime assez confuse (d = 5 à 6 μ). On compte environ 25 à 35 glandes de ce type suivant les individus; elles sont toujours beaucoup plus densément groupées sur les segments IX, VIII et VII de l'abdomen au-dessus de l'anus. Quelques glandes analogues se rencontrent dans la zone céphalique et aussi parfois sur le reste du corps ainsi que sur la face ventrale thoracique où elles sont très clairsemées (forme *pseudobrevipes* MAMET).

6. Face ventrale tapissée par les éléments glandulaires suivants :

a) Pores triloculaires répartis sur tout le corps et identiques à ceux de la face dorsale (*fig.* 2).

b) Grosses glandes discoïdales pluriloculaires de fort diamètre (d = 7 à 8 μ) sterno-abdominales réparties en rangées subsuturales sur les segments VII et VIII, ne débordant pas latéralement et en groupement non régulier sur IX au-dessous de l'ouverture vulvaire (*fig.* 1 *et* 10).

c) Glandes tubulaires de petit diamètre dépourvues de collerettes, réparties en rangées transversales sur les segments VI, VII et VIII et atteignant latéralement la région pleurale (*fig.* 3).

7. Œil pourvu à sa base de 2 glandes préoculaires (*fig.* 9).

8. Pattes postérieures porifères ou non (*fig.* 1).

9. Plaque ventrale du lobe anal irrégulièrement subquadrangulaire, non linéaire, sensiblement aussi large que longue (*fig.* 7).

C. Conclusion.

Étant donné la grande difficulté d'identification des *Pseudococcini*, il m'a paru indispensable de compléter ici les caractères morphologiques de détail de *Dysmicoccus brevipes* CKLL. Car il s'agit là d'une espèce « virogène », très nuisible à l'Ananas, chez laquelle il paraît exister des races dites « biologiques » à comportement différent et actuellement non séparables entre elles morphologiquement. Il est possible qu'une telle séparation puisse intervenir par l'emploi de méthodes statistiques modernes étayées sur un nombre élevé de caractères. C'est la mise en lumière de ces « nouveaux caractères » qui était le but essentiel du présent travail.

(Institut Pasteur, Paris).

BIBLIOGRAPHIE

[1] Ferris, G. F. — 1950. Atlas of the Scale Insects of North America, vol. V, Stanford (Calif.).

[2] Ferris, G. F. — 1953. Atlas of the Scale Insects of North America, vol. VI, Stanford (Calif.).

[3] Ezzat, Y. M. et H. S. Mc. Connell. — 1946. The Mealy Bug tribu *Planococcini*. — *Univ. of Maryland Agric. Exp. St. Bull. A.*, **84**.

[4] Cf. note 1, p. 53.

[5] Morrisson, H. — 1920. The non diaspine *Coccidae* of the Phillipine Islands with description of apparently new species. — *Philippine Jl. of Science*, **17**, n° 2, p. 173, Manilia (*Pseudococcus bromeliae* bouche).

[6] Morrison, H. — 1922. On Some trophobiotic *Coccidae* from British Guiana. — *Psyche*, **29** (4), p. 133 (*Pseudococcus bromeliae* bouche).

[7] Ferris, G. F. — Cf. note 1, p. 59, fig. 19.

[8] Mamet, R. — 1951. A new mealy bug attacking pineapple plants in Mauritius. — *Bull. Ent. Res.*, **32**, p. 58, London.

[9] Mamet, R. — 1957. On some *Coccoidea* from Reunion Island. — *Mem. Inst. Sc. de Madagascar*, Sér. E, **8**, 370-373.

[10] Morrison, H. — 1929. Some neotropical Scale Insects associated with. Ants. — *Ann. Soc. Ent. America*, **22**, p. 36.

[11] Borkhsenius, N. S. — 1956. Matériaux pour l'étude de la faune des Cochenilles de la République populaire de Chine, nuisibles aux *Citrus-Pseudococcidae*. — *Acta Entomologica Sinica*, **6** (1), 101-104, Peking (en chinois mandarin).

[12] James, H. C. — 1936. New mealy bugs from East Africa. — *Trans. R. ent. Soc. London*, **85**, p. 207.

[13] Lotto, G. de. — 1957. The *Pseudococcidae* described by H. C. James from East Africa. — *Bull. British Museum (Nat. Hist.)*, **5** (5), p. 197, London.

[14] Balachowsky, A. S. — 1957. Les Cochenilles de la Guadeloupe et de la Martinique (Première liste). — *Rev. Path. vég. Ent. agr. Fr.*, **36** (4), 198-208.

LES COCHENILLES DE LA GUADELOUPE ET DE LA MARTINIQUE

(Première liste)

PAR

A. S. BALACHOWSKY. (1)

Introduction.

Au cours d'une récente mission effectuée dans les départements français de la Guadeloupe et à la Martinique sur l'invitation de l'Institut français des fruits et agrumes d'outre-mer (I.F.A.C.), j'ai pu faire une première étude sur la faune des Cochenilles des Antilles françaises (mai 1957).

Ce travail n'a pu être réalisé que grâce à l'obligeance de M. GUYOT, directeur de la station de l'I.F.A.C. de la Guadeloupe, et de son collaborateur de la Martinique, M. SUBRA, qui ont mis à ma disposition tous les moyens matériels nécessaires pour prospecter le maximum de cultures et de biotopes dans le minimum de temps. Je leur exprime ici ma sincère reconnaissance.

Au cours de cette mission, organisée par l'I.F.A.C., M. BÉNARD, entomologiste de l'Institut national de la recherche agronomique à la Guadeloupe, a bien voulu m'accompagner et m'a également remis un certain nombre d'échantillons de Cochenilles récoltées par lui antérieurement dans les Iles. Cette liste figure *in extenso* dans la présente étude.

L'étude des Cochenilles des Caraïbes françaises prend aujourd'hui une importance toute particulière en raison du développement dans ces îles de certaines cultures fruitières sur une échelle industrielle et de l'Ananas en particulier auquel les *Pseudococcini* transmettent des maladies à virus redoutables (Wilt) ou nuisent directement par leur pullulation massive suivie du développement de champignons de la fumagine sur miellats excrétés.

Jusqu'ici, la faune coccidologique des Antilles françaises était

(1) Contribution à l'étude des *Coccoidea* de la faune de France (33e note).

REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE
ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE
T. XXXVI - N° 4 - OCTOBRE-DÉCEMBRE 1957

restée très peu connue, seule une note publiée par P. VAYSSIÈRE en 1914 y signale deux espèces (*Diaspis boisduvali* SIGN. et *Coccus viridis* GREEN) [11]. D'autres espèces banales des Antilles françaises figurent dans différentes listes dressées par les services de quarantaine des États-Unis, sans précision exacte de localités.

La première liste de *Coccoidea* de la Guadeloupe et de la Martinique que nous publions aujourd'hui ne doit être considérée que comme une étude préliminaire, car l'auteur n'a pu faire dans ces îles qu'une prospection superficielle. Les recherches systématiques en profondeur sur la faune des Caraïbes françaises restent à réaliser et nous espérons que cette lacune sera progressivement comblée par les recherches de nos collègues et correspondants de l'I.F.A.C. et de l'I.N.R.A. avec lesquels une collaboration étroite s'est établie.

A) Famille *Diaspididae*.

a) Trib. *Aspidiotini*.

1. *Aspidiotus destructor* SIGNORET*. — Répandu sur un grand nombre de plantes cultivées tant à la Guadeloupe qu'à la Martinique, dans toute la zone côtière et subcôtière de ces îles. Le Cocotier est particulièrement attaqué et son feuillage est parfois envahi en totalité donnant aux arbres un aspect chlorotique caractéristique (plage de Sainte-Anne à la Guadeloupe).

Récolté également sur Manguier, Avocatier, Goyavier, Bananier, Papayer, et sur Ananas dans la plantation de Gros-Morne (Martinique), associé à *Diapsis boisduvali* SIGN. (non nuisible).

Les colonies sur Cocotier correspondent à la forme *africaine* telle qu'elle a été décrite par l'auteur [3] (L_2 nettement plus développées que L_1 au pygidium (*pl.* I, *fig.* 5). Par contre, des colonies à bouclier moins translucide, bistre clair, légèrement plus convexe, trouvées sur jeunes Avocatiers à la sucrerie de Moule (Grande Terre) correspondent à la forme *américaine* telle qu'elle a été figurée par FERRIS [7] (L_2 légèrement ou nettement moins développées que L_1) (*pl.* I, *fig.* 6).

La sous-espèce *congolensis* BALACHOWSKY décrite du Congo belge (cf. 3, note 1, p. 64) sur Bananier ne paraît pas exister aux Antilles françaises ni en Amérique équatoriale (Colombie, Équateur).

2. *Aonidiella comperei* MC KENZIE*. — Ile de Saint-Martin sur *Citrus* (reçu du service faunistique de l'I.N.R.A.). Cette espèce a également été signalée de Puerto Rico par H. MORRISON vivant sur *Anona muricata*.

3. *Abgrallaspis cyanophylli* SIGNORET*. — Espèce cosmopolite polyphage. Abondante sur feuillage et cabosses de Cacaoyer à Trois

(*) Les espèces suivies d'un astérisque (*) sont celles dont le statut a été révisé par l'auteur dans des études antérieures.

Rivières (Guadeloupe) et sur Ananas à la Trinité (Martinique) (no nuisible), associée à *Diaspis boisduvali* SIGNORET.

4. *Chrysomphalus ficus* ASHM*. - Sur *Citrus* à Neufchateau (Guadeloupe). Existe également en Guyane, à Cayenne sur Palmier (Envoi du docteur FLOCH, III 1955).

5. *Aspidiella sacchari* COCKRELL*. — Espèce décrite de la Jamaïque vivant sur canne à sucre. Trouvée au collet d'une Graminée indéterminée à Lamentin (Guadeloupe) (BÉNARD, 29 avril 1957). Espèce largement répandue dans les régions tropicales et équatoriales de l'Ancien et du Nouveau monde.

6. *Pseudaonidia trilobitiformis* GREEN*. — Colonies éparpillées sur Croton, Goyavier et Manguier à Neufchâteau et Vieux-Habitants (Basse Terre-Guadeloupe) (non nuisible).

7. *Duplaspidiotus tesseratus* CHARMOY*. - Décrit de l'île Maurice vivant sur *Vitis vinifera*. Trouvé à Grande Terre (Guadeloupe) sur une liane indéterminée.

8. *Selenaspidus articulatus* MORGAN*. — Répandu dans toute la zone littorale et sublittorale de la Guadeloupe et de la Martinique, sur un très grand nombre de plantes cultivées et principalement sur les *Citrus* (nuisible). Aussi sur Mahogany dans les reboisements de Lamentin (Domaine de l'I.N.R.A.). Existe également en Guyane : Cayenne (Dr. FLOCH) sur *Rosier ;* Zanga Tibiki sur Maroni, sur Oranger (Envoi ABONNENC, 1947).

b) Trib. *Diaspidini.*

9. *Lepidosaphes beckii* NEWM*. — Très répandu sur *Citrus* et nuisible dans toute la zone côtière et subcôtière de la Guadeloupe. *Id.*, Fort de France (Martinique). Existe également sur Oranger à la Guyane (Envoi ABONNENC, 1947).

10. *Lepidosaphes gloverii* PACKARD*. — Associé à l'espèce précédente sur *Citrus* à la Guadeloupe.

11. *Ischnaspis longirostris* SIGNORET*. — Commun à Basse-Terre (Guadeloupe) sur feuillage de *Coffea arabica* et Mahogany.

12. *Diaspis boisduvali* SIGNORET*. — Signalé en 1914 sur Cocotier à la Guadeloupe par VAYSSIÈRE (cf. note 2), où il est très répandu, associé à *Aspidiotus destructor* SIGNORET sur les plages littorales. Fréquent sur Ananas cultivé dans les plantations de la Martinique (Gros-Morne, Trinité, etc.), non nuisible. *Diaspis bromeliae* KERN. signalé sur les Ananas des Açores ne paraît pas exister dans les plantations des Antilles françaises, pas plus que dans celles de l'A.O.F.

PLANCHE I

Légende de la planche I.

1. et 2. Caractères généraux et bordure pygidiale d'*Aulacaspis mangiferae* NEWST.: 3. Bordure pygidiale d'*Aulacaspis cinnamomi* NEWST.: 4. Caractères généraux d'*Odonaspis secreta* CKLL. (forme de la Martinique); 5. Détail de L_1 et L_2 d'*Aspidiotus destructor* SIGN. forme *africaine*; 6. *id.*, forme *américaine*.

(G. LANGLOIS del.)

13. *Pseudaulacaspis pentagona* TARGIONI*. — Répandu dans toute la zone littorale et sublittorale de la Guadeloupe sur un grand nombre de plantes cultivées et sauvages. Nuisible au Papayer dont il envahit entièrement le tronc, les pétioles et le limbe des feuilles. Fréquent également sur les fruits. Nuisible également à l'Avocatier, Manguier et *Cycas* (face inférieure des feuilles).

14. *Aulacaspis cinnamomi* NEWSTEAD. — Très abondant et nuisible au Manguier à Neufchâteau (Basse-Terre), Guadeloupe. Envahit les parties ligneuses et semi-ligneuses des arbres jeunes arrêtant leur développement. Cette espèce qui a été étudiée par FERRIS [5] et KUWANA [9] diffère de *Aulacaspis mangiferae* NEWST. par des palettes médianes (L_1) nettement plus développées (*fig.* 3) et à bordure externe finement serratulée (lisses et arrondies chez *mangiferae* NEWSTEAD, *pl.* I, *fig.* 1 *et* 2). Le statut de cette dernière espèce a été précisé par l'auteur dans une publication antérieure [2].

15. *Howardia biclavis* COMST*. — Trouvé en petit nombre sur l'écorce d'un arbre indigène indéterminé à Basse-Terre (Guadeloupe). La ♀ vivante est de couleur violacé sombre.

16. *Kuwanaspis vermiformis* TAKAHASHI. — Cette espèce a été décrite et n'était connue jusqu'ici que de Formose. Commune sur feuilles de *Bambusa* à Trinité (Martinique). Le bouclier ♀ extrêmement étroit et allongé se localise sur la bordure du limbe. Son aspect est presque translucide.

17. *Pinnaspis theae* MASK. — Fréquent et subspécifique des *Cordyline* d'ornement à la Guadeloupe et à la Martinique. Très répandu sur cette même plante en Colombie et Équateur.

18. *Pinnaspis strachani* COOLEY*. — Abondant sur les parties ligneuses de Manzanillier sur la plage de Sainte-Anne à la Guadeloupe et sur les plages de la presqu'île de la Caravelle (côte Est de la Martinique). Existe également à la Guyane, Saint-Laurent-du-Maroni, sur *Hibiscus* (Envoi ABONNENC, 1947).

19. *Unaspis citri* COMSTOCK*. — Très commun et nuisible aux *Citrus* de la Guadeloupe.

c) Trib. *Odonaspidini.*

20. *Odonaspis secreta* CKLL*. — Espèce spécifique des *Bambusa* (Les Abymes, Guadeloupe, BENARD, coll. 27 avril 1957). La forme de la ♀ adulte est caractéristique par les invaginations mésothoraciques (*pl.* I, *fig.* 4); elles sont particulièrement accusées chez les colonies de la Guadeloupe qui ne présentent pas non plus de groupe médian de glandes circumgénitales comme les séries d'Afrique et d'Asie.

21. *Odonaspis Benardi* n. sp. (***Planche*** II)

Bouclier ♀ ruguleux, brun clair, circulaire, à exuvie larvaire légèrement excentrée. 2,2 mm.

Puparium ♂ inconnu.

Micro. — ♀ adulte pyriforme, à pygidium large et obtus (*fig.* 1 et 5). Mamelon antennaire petit, surmonté d'une seule soie (*fig.* 9).

Stigmates antérieurs (*fig.* 3) et postérieurs (*fig.* 4) glandifères surmontés chacun d'un groupement de glandes péristigmatiques de 25 à 27 éléments, de structure pentaloculaire. Présence en outre de sillons stigmatiques formés de minuscules micropores tubulaires (*fig.* 4 et 8) s'étendant du niveau stigmatique à la zone pleurale du corps. Présence dans la zone pleurale de la face ventrale de la zone céphalique et du mésothorax d'une aire légèrement chitinisée où débouchent des groupes de tubercules glandulaires (*fig.* 1 et 2). Cette disposition se retrouve dans la zone pleurale des segments I à III inclus avec des micropores débouchant dans des épaississements à chitinisation plus accusée que ceux du céphalothorax (*fig.* 1).

Pygidium large, obtus (*fig.* 5) avec L_1 soudées en une plaque médiane subtrapézoïdale bien délimitée latéralement par des paraphyses fusiformes marginales séparant VII de VIII. Marge pygidiale de VII, découpée sans qu'il y ait de palettes nettement différenciées. Séparation entre VII et VI bien marquée et ornée de 2 paraphyses plus courtes que les précédentes. Marge des segments VI, V et IV épaissie mais non découpée. Présence d'une soie marginale souple sur chacun des segments pygidiaux (face dorsale et face ventrale). Ouverture anale circulaire, petite, située au-dessus du centre du pygidium.

Macropores dorsaux très nombreux, constitués par des éléments tubulaires à ouverture épaissie (*fig.* 6 et 7) très nombreux sur les différents segments pygidiaux où ils forment des groupements continus depuis la marge pygidiale jusqu'à l'aire ventrale du pygidium. Ces glandes ont une ouverture ovalaire dont le grand diamètre est égal à celui des glandes circumgénitales. Les éléments marginaux, submarginaux et submédians forment un seul et même groupement continu, entremêlé. Sur VIII ce groupement dorsal remonte au niveau de la moitié de la longueur séparant l'anus de l'extrémité de L_1. Sur VII, le groupement remonte jusqu'au niveau anal. Sur VI, le groupement est beaucoup plus important et remonte en arc de cercle dans la zone basilaire du pygidium au-dessus de l'anus et encadrant ce dernier. Sur les segments IV et V, les groupes de macropores très denses s'étendent dans toute la zone submarginale, comme l'indique la figure 5.

Absence de toute trace de macropores ou micropores dorsaux dans la zone submédiane des segments prépygidiaux.

Glandes circumgénitales présentes, très nombreuses, formant

une vaste grappe glandulaire provenant de la fusion du groupement médian et des groupements latéraux (*fig.* 5). Le groupement médian où les éléments sont disposés sur plusieurs rangs, comprend 36 éléments chez le type. Le groupement latéral formant une vaste grappe pyriforme renferme de chaque côté de 98 à 102 glandes. La structure de celles-ci est nettement pentaloculaire. Face ventrale du pygidium tapissée par des groupes denses de macropores marginaux et submarginaux entremêlés, identiques à ceux de la face dorsale, répartis sur chaque segment mais ne remontant pas dans l'aire centrale du pygidium. Ils sont groupés suivant les plaques pleurales submarginales ventrales. Sur VIII, les macropores remontent à peu près au même niveau que ceux de la face dorsale ou légèrement au-dessus. Sur VII, le groupement prend une forme caractéristique sinueuse et s'infiltre sous la vulve encadrant intérieurement la plaque de glandes circumgénitales.

Sur VI, V, IV et III, les groupements sont tous de même importance et très denses (*fig.* 5).

Présence dans la zone submédiane des segments IV et III de petits micropores ventraux tubulaires à lumière circulaire, de très petit diamètre (*fig.* 8), répartis en rangées transversales irrégulières.

Biologie, habitat. — Cette espèce connue jusqu'ici par un type unique, a été trouvée par M. Bénard, entomologiste à l'Institut national de la recherche agronomique de la Guadeloupe, à Sainte-Marie, Martinique (18 avril 1957), vivant à la base des tiges d'un *Paspalum (Gramineacae)*.

Remarques. — Espèce voisine d'*O. saccharicaulis* Zehnt. dont elle diffère par le profil nettement plus obtus du pygidium qui est beaucoup plus raccourci, n'accusant pas la forme élancée et saillante de cette première espèce. En dehors de ce caractère, *O. saccharicaulis* possède des macropores dorsaux de diamètre beaucoup plus faible, et nettement inférieur à celui des glandes circumgénitales (égal chez *O. Benardi*). Les stigmates postérieurs sont nettement moins glandifères par rapport aux stigmates antérieurs que chez *O. Benardi*. Le groupement de macropores *ventraux* du segment VII remonte verticalement chez *O. saccharicaulis* et ne s'infiltre pas en sillon sinueux sous la vulve comme chez *O. Benardi*, chez qui les plaques pleuro-ventrales sont également beaucoup plus épaissies et mieux délimitées. *O. Benardi* se

---

Légende de la planche II.

Odonaspis Benardi n. sp. : ♀ adulte : 1, caractères généraux microscopiques; 2, détail tubercules glandulaires ventraux mésothoraciques; 3 et 4, stigmates antérieurs et postérieurs; 5, structure du pygidium; 6, détail d'un macropore dorsal; 7, *id.*, ventral; 8, micropore péristigmatique; 9, tubercule antennaire.

(G. Langlois del.)

rapproche également d'*O. oshimaensis* KUWANA [10] décrit du Japon, vivant sur *Panicum sanguinale*.

La description de cette dernière espèce est très sommaire mais elle est accompagnée d'une figure où les caractères essentiels se trouvent bien précisés. Parmi les caractères différentiels séparant les deux espèces, il y a lieu de signaler l'absence totale de glandes péristigmatiques aux stigmates postérieurs chez *O. oshimaensis* KUW.

La différence entre *O. Benardi* et les espèces graminicoles *O. ruthae* EHRHORN et *O. panici* HALL est encore plus accusée. Les macropores du pygidium chez ces dernières sont beaucoup moins nombreux et n'accusent pas la même disposition, pas plus que les groupements circumgénitaux et péristigmatiques. Le statut de *toutes* ces espèces a été précisé par l'auteur et figuré dans une étude antérieure [1].

O. graminis BREMER et *O. litorosa* FERRIS décrits d'Amérique du Nord et dont le statut a été précisé par FERRIS [6], diffèrent encore davantage de *O. Benardi* par une série de caractères importants (absence de glandes circumgénitales chez *O. graminis*, macropores dorsaux et ventraux de très petit diamètre chez *O. litorosa*, etc.). Il n'existe également aucun rapport entre *O. Benardi* et les *Odonaspis* bambusicoles.

O. Benardi apparaît donc comme une espèce graminicole nettement différenciée se rattachant au groupe d'*O. saccharicaulis* ZEHNT. et *O. oshimaensis* KUWANA.

d) Trib. *Parlatorini*.

22. *Parlatoria crotonis* DOUGLAS*. — Abondant sur feuilles de *Croton* à Vieux-Habitants (Basse-Terre) Guadeloupe.

B. Famille *Lecanidae*.

e) Subfam. *Asterolecaninae*.

23. *Asterolecanium bambusae* BDV. — Répandu sur le stipe de presque tous les Bambous à la Martinique et la Guadeloupe (non nuisible).

f) Subfam. *Lecaninae* (**).

24. *Coccus viridis* GREEN. Commun sur caféier *(Coffea arabica)* à la Guadeloupe, vit également sur beaucoup d'autres plantes cultivées : Cacaoyer, Manguier, Avocatier, Hibiscus, etc... Déjà signalé dans l'Ile par VAYSSIÈRE en 1914. Nuisible.

(**) Un certain nombre de *Ceroplastes* récoltés à la Martinique et à la Guadeloupe non encore déterminés ne figurent pas dans la présente liste.

25. *Coccus hesperidum* L. — Très commun sur *Citrus*, *Nerium* et *Hibiscus* dans les jardins de la Guadeloupe. Nuisible.

26. *Saissetia nigra* NIET. — Très répandu sur *Hibiscus*, Caféier, Goyavier et différentes plantes cultivées à Neufchâteau (Basse-Terre), Guadeloupe.

27. *Saissetia hemisphaerica* TARG. — Commune sur Goyavier, Manguier et Hibiscus à Neufchâteau (Basse-Terre) Guadeloupe. Existe aussi en Guyane (Envoi ABONNENC 1947).

28. *Saissetia oleae* BERNARD. — Associé à l'espèce précédente et nuisible. Diverses cultures et plantes d'ornement à la Guadeloupe, principalement sur *Hibiscus*.

29. *Pulvinaria psidii* MASK. - Très abondant sur Goyavier à Neufchâteau (Guadeloupe) et nuisible. Répandu aussi sur Manguier et Avocatier.

g) Subfam. des *Pseudococcinae*.

30. *Saccharicoccus sacchari* CKLL. Abondant à la base des tiges de Canne à sucre où il se développe une abondante fumagine. Certains individus atteignent une très grande taille (8 à 9 mm) et un aspect presque sphérique; non nuisible.

31. *Dysmicoccus boninsis* KUWANA. — Colonies associées à l'espèce précédente sur la Canne à sucre de la Guadeloupe, mais moins abondantes. Plusieurs colonies ont été récoltées à Gardel par M. BENARD (27. IV. 1957).

32. *Dysmicoccus brevipes* CKLL. — Répandu à la Martinique dans toutes les plantations d'Ananas; existe également à la Guadeloupe à Neufchâteau. Trouvé également sur *Paspalum* autour des plantations [4].

33. *Distichlicoccus californicus* EHRHORN. Cette espèce n'était connue jusqu'ici que par sa série type trouvée sur *Festuca* sp. en Californie et dont le statut a été précisé par FERRIS [8]. Trouvé sur une Graminée herbacée sur une plage de la presqu'île de la Caravelle; côte Est de la Martinique.

34. *Ferrisiana virgata* CKLL. - Sur *Alternantera*, Fort-de-France (Martinique). (I.N.R.A. 25 mai 1955). - Espèce cosmopolite tropicale et équatoriale, nuisible.

35. *Nipacoccus nipae* MASK. Commun à la Guadeloupe sur Avocatier, Manguier, Feuilles de Cocotier, Papayer, etc. Non nuisible.

36. *Antonina crawi* COCKRELL (?). Aux entrenœuds de *Paspalum* sp. à Sainte-Marie-Bézaudin (Martinique) et sur Graminée à Lamentin (Guadeloupe); (BENARD 14 avril 57).

C. Famille *Margarodidae*.

Subfam. *Ortheziinae*.

37. *Orthezia insignis* DOUGLAS. — Répandue sur *Salvia splendens*, *Hisbiscus*, et surtout sur *Lantana* dans la zone côtière de la Guadeloupe.

Subfam. *Margarodinae*.

38. *Icerya purchasi* MASK. — Commun à la Guadeloupe où cette Cochenille forme des foyers sporadiques et se montre souvent nuisible. Polyphage. *Rodalia cardinalis* MULS., son prédateur, ne paraît pas encore exister dans l'Ile où son introduction serait souhaitable.

(Institut Pasteur, Paris).

BIBLIOGRAPHIE

[1] BALACHOWSKY, A. — 1953. Les Cochenilles de France, d'Europe, du nord de l'Afrique et du bassin méditerranéen, vol. VII, p. 728-748. *Hermann et Cie édit.*, Paris, 1953.

[2] BALACHOWSKY, A. — 1954. Les Cochenilles paléarctiques de la tribu des Diaspidini. *Mém. Inst. Pasteur*, p. 247, Paris, 1954.

[3] BALACHOWSKY, A. — 1956. Les Cochenilles du Continent africain noir, vol. I, p. 61. — *Ann. Mus. Royal Congo belge*, Sc. Zool., **3**, Tervuren.

[4] BALACHOWSKY, A. S. — 1957. Observations biologiques et systématiques sur la Cochenille de l'Ananas (*Dysmicoccus brevipes* CKLL.) à la Martinique. — *Rev. Path. Vég. et Ent. Agr. Fr.*, **36**, 4, 189-197.

[5] FERRIS, G. F. — 1921. Some coccidae of Eastern Asia. — *Bull. Ent. Res.*, **12**, p. 212.

[6] FERRIS, G. F. — 1938. Atlas of Scale Insects of North America, vol. II, nos 162 et 163, Stanford.

[7] FERRIS, G. F. — 1938. Atlas of Scale Insects, vol. II, no 191, Stanford.

[8] FERRIS, G. F. — 1953. Atlas of the Scale Insects of North America, vol. VI, p. 328, Stanford.

[9] KUWANA, I. — 1926. The Diaspine Coccidae of Japan IV. — *Tech. Bull.*, no 4, p. 30, Tokio.

[10] KUWANA, I. — The Diaspine Coccidae of Japan VII. — *Ministry of Agriculture and Forestry of Japan*, Tokyo, *Sc. Bull.* no **3**, 35-38.

[11] VAYSSIÈRE, P. — 1914. Note sur deux Cochenilles nuisibles au Caféier et au Cocotier à la Guadeloupe. — *L'Agronomie tropicale*, **8**, 33-35, Paris.

RICHESSE EN SUCRE DES TIGES DE MAÏS ET VERSE PARASITAIRE

PAR

C. M. MESSIAEN.

Les tiges de Maïs sont souvent envahies au cours de la maturation des épis par divers champignons, ce qui peut avoir pour conséquence l'échaudage des grains, et la verse parasitaire. Celle-ci rend le Maïs difficile à récolter, surtout à la machine.

En France, on observe principalement sur les tiges malades les organismes suivants : *Gibberella Zeae* (SCHW.) PETCH, *Colletotrichum graminicola* (CES.) WILS., *Macrophomina Phaseoli* (MAUBL.) ASHBY et *Phacocytosporella Zeae* STOUT. *Gibberella Zeae* est un champignon fréquent dans les sols cultivés. Il peut utiliser indifféremment sucres, amidon et cellulose comme source de carbone, protéines, sels ammoniacaux ou nitrates comme source d'azote. Ses possibilités saprophytiques sont donc élevées. Dans la plupart des cas, l'envahissement des tiges par *Gibberella Zeae* débute par les racines. C'est également par cette voie que nous avons pu réussir des inoculations artificielles avec *Phacocytosporella Zeae* STOUT. sur l'hybride simple A 34 × A 171. L'*anthracnose*, provoquée par *Colletotrichum graminicola*, est, au contraire, une maladie d'abord foliaire, qui envahit les tiges par l'intermédiaire des gaines. Nous n'avons, jusqu'à maintenant, réussi aucune infection artificielle sur racines ou sur tiges avec *Macrophomina Phaseoli*. Ce champignon ne serait peut-être qu'un envahisseur secondaire de tiges déjà affaiblies, dont les racines sont attaquées par d'autres parasites. Sur des racines nécrosées, nous avons également isolé d'autres espèces virulentes qui ne semblent pas envahir fréquemment les tiges : *Phialophora radicicola* CAIN., *Pyrenochaeta terrestris* (HANS.) GORENZ, *Rhizoctonia Solani* KUHN, *Pythium de Baryanum* HESSE, *Fusarium* spp., *Pythium arrhenomanes* DRESCH. (isolé une seule fois).

Aux États-Unis, le parasite le plus redouté est *Diplodia Zeae* (SCHW.) LEV., qui, comme *Colletotrichum graminicola*, envahit les tiges à partir des gaines. L'*anthracnose* du Maïs est au contraire inconnue en Amérique, bien qu'on y connaisse une anthracnose du sorgho.

De nombreux travaux américains ont été consacrés aux pourritures de tiges de Maïs (stalk rot). HOOKER (2) a mis en évidence une haute corrélation entre les sensibilités à *Gibberella Zeae* et *Diplodia*

REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE
ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE
T. XXXVI - N° 4 - OCTOBRE-DÉCEMBRE 1957

Zeae, et les nécroses de racines, sans préciser à quels parasites ces nécroses étaient dues.

La répartition des différents parasites n'étant pas la même en France qu'aux États-Unis et la verse parasitaire étant une des principales difficultés rencontrées par l'amélioration des plantes pour la création de nouveaux hybrides, nous avons pensé qu'il serait utile de reprendre les travaux américains en les adaptant aux conditions de notre pays. Il était donc intéressant de chercher à savoir d'abord s'il y avait, pour une collection de variétés, une corrélation entre les sensibilités aux divers parasites, *Colletotrichum graminicola* et *Gibberella Zeae*, en particulier. Était-il possible de plus de relier les sensibilités variétales à un critère physiologique particulier?

Les nécroses de racines, stade préliminaire de la pourriture des tiges pour tous les champignons signalés, excepté *Colletotrichum graminicola* ne commencent à devenir importantes que quelques semaines après la fécondation. Des travaux américains classiques ont montré que, durant la maturation, la migration des sucres est détournée au profit de l'épi, les racines se trouvant sous-alimentées. Nous avons pensé qu'il pouvait y avoir corrélation entre ce défaut d'alimentation et la sensibilité des racines et des tiges aux divers champignons. Pour vérifier ce point de vue nous avons utilisé, d'une part, une collection comprenant six hybrides simples, un hybride double et deux populations, de sensibilités variées. D'autre part, nous avons soumis l'hybride double sensible **M 706** aux traitements suivants :

1° ablation de l'épi après la fécondation, ce qui a pour effet d'augmenter considérablement la teneur en sucre des bases de tiges;

2° diminution de moitié de la surface foliaire, qui réduit la production totale de sucre par la plante.

Ce qui nous donnait avec le **M 706** témoin, douze cas. Un essai a été semé à la Station du Maïs de Saint-Martin-de-Hinx, un autre à Villenave d'Ornon (Gironde); ce dernier, sur un terrain n'ayant jamais porté de Maïs, fut soumis à une inoculation artificielle de *Colletotrichum graminicola*, une semaine après la floraison femelle, par temps pluvieux en pulvérisant sur les plantes une suspension de spores produites en milieu artificiel.

A Saint-Martin-de-Hinx, une partie des pieds a été soumise à une inoculation artificielle à l'aide de *Gibberella Zeae*. Cette méthode nous avait donné d'excellents résultats en 1956, sur un terrain n'ayant jamais porté de Maïs. Elle consiste à verser une suspension de culture de *G. Zeae* dans un trait de bêche sectionnant la moitié des racines. En 1957, à Saint-Martin-de-Hinx, nous n'avons pas augmenté le pourcentage d'attaque, la richesse du sol en *Gibberella Zeae* étant sans doute déjà très élevée.

Nous avons noté, dans le premier essai, le pourcentage de tiges atteintes d'anthracnose; dans le second, la porportion de tiges atteintes

de pourriture, quel qu'en soit l'agent (le complexe parasitaire comprenait *Gibberella Zeae* 70 p. 100, Anthracnose, 16 p. 100, *Phacocytosporella* 10 p. 100, divers et indéterminés 4 p. 100). Enfin, à Saint-Martin-de-Hinx, nous avons utilisé, comme critère de la richesse en sucre des bases de tiges, l'indice de réfraction du jus de la section de la tige pressée avec une pince spéciale. Seules les trois dernières décimales ont été conservées, le chiffre total commençant toujours par 1,3. Les indices ont été mesurés sur 45 tiges par variété, excepté pour A 34 × A 171 pour lequel nous n'avons pu trouver que 15 tiges mesurables.

TABLEAU I.

	Variétés	Indice réfracto-métrique IR	Écart type de IR	$\frac{1}{IR - 333}$	% anthracnose Villenave-d'Ornon	% verse parasitaire St-Martin-de-Hinx
A	A 34 × A 171....	343,1	6,2	99,0	59,5	93,1
B	A 166 × A 188...	348,4	10,8	60,9	32,5	46,6
C	W 9 × M 13	366,3	22,0	30,0	4,6	15,5
D	Ia 153 × W 25 ...	366,4	19,9	30,0	12,7	17,7
E	Ia 153 × A 374 ..	370,7	23,7	26,5	8,0	20,0
F	Ia 153 R × A 374.	395,0	35,4	16,1	5,6	2,2
G	U 24	363,6	24,7	32,7	25,5	24,5
H	Doré de Gomer ..	422,0	54,1 (*)	—	18,25	26,7
I	Bland des Landes	407,0	57,4 (*)	—	20,0	26,7
J	M 706 privé d'épi.	511,4	36,4	5,6	6,9	0,0
K	M 706 normal ...	353,2	16,5	49,5	39,0	56,0
L	M 706 demi-effeuillé.....	344,5	6,1	86,9	72,0	83,0

(*) Ces deux écarts-types n'ont en réalité aucune signification, les distributions de IR, pour ces deux populations, présentant plusieurs modes.

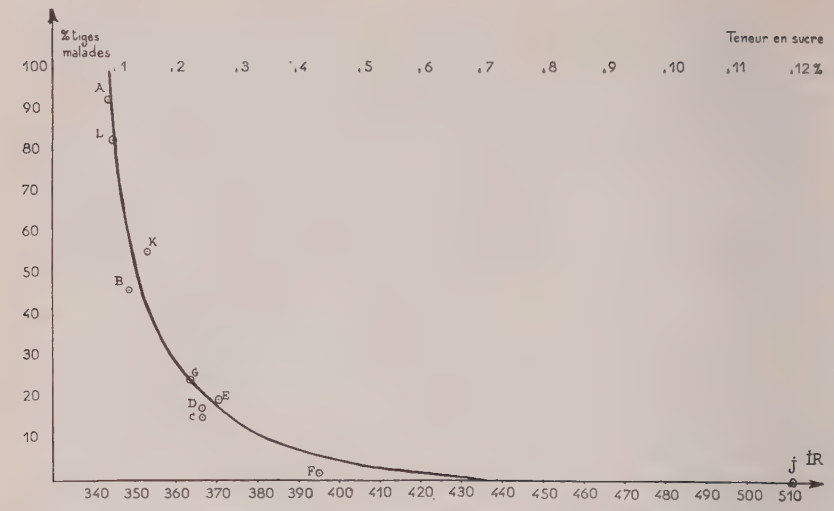
La corrélation anthracnose-complexe de Saint-Martin-de-Hinx est de 0,96, hautement significative. Nous avons cherché à établir une relation entre l'indice réfractométrique (IR) et la sensibilité à la verse parasitaire à Saint-Martin-de-Hinx. Nous n'avons pas fait entrer, dans le calcul, les deux populations dont la distribution n'était pas normale pour IR. Elles étaient constituées par un mélange de pieds très sucrés et très peu sucrés. La relation ne semblant pas linéaire, nous avons calculé la corrélation entre le pourcentage de tiges malades et la quantité :

$$\frac{1}{IR - 333}$$

(1,33) 333 étant l'indice de l'eau. La corrélation linéaire est alors de 0,96, hautement significative. L'équation de régression est la suivante :

$$\% \text{ de tiges malades} = 1{,}076 \left(\frac{1}{IR - 333} + 10{,}4\right).$$

M. CAZALET, du Laboratoire de Technologie du Centre de recherches agronomiques du Sud-Ouest, a bien voulu faire des dosages de sucres (par la méthode de Bertrand) sur dix échantillons de jus de lignées et



d'hybrides d'autres provenances. L'accord entre les résultats réfractométriques et chimiques s'est révélé excellent en ce qui concerne la teneur totale en sucre (l'erreur probable étant de 0,2 p. 100 de sucre). Par contre, la proportion relative des sucres réducteurs et non réducteurs est très variable suivant les échantillons analysés.

Nous avons fait porter les calculs de corrélation sur l'indice réfractométrique, qui constituait la donnée expérimentale réelle, et non sur les teneurs en sucre indiquées par l'appareil.

Les résultats de nos essais 1957 sont rassemblés dans le tableau I, de la page précédente.

Nous n'espérions pas obtenir de résultats aussi démonstratifs en une seule année et sur douze cas seulement. Les corrélations que nous avons mises en évidence nous incitent cependant à les signaler. Étant donné la haute corrélation que signale Hooker sur 25 lignées entre les sensibilités à *Gibberella Zeae* et *Diplodia Zeae*, il est probable que la relation entre la résistance des tiges de Maïs aux verses parasitaires et leur richesse en sucre a une valeur générale. Nous rejoignons d'ailleurs ici les conceptions exprimées récemment par Horsfall (3). On ne peut évidemment pas attribuer au sucre lui-même des vertus fongicides. On doit admettre que les facultés de résistance des tissus des racines et des tiges ne se manifestent que s'ils sont bien alimentés. Il s'agit ici d'une résistance physiologique, du type de celle qu'opposent les variétés de tomate Pritchard et Marglobe à *Fusarium Oxysporum* var. *Lycopersici* et non d'une immunité spécifique, comme celle qu'opposent à ce parasite les variétés dérivées de *Lycopersicum Pimpinellifolium* (Panamerican, Jefferson).

Si l'on considère la courbe déduite de l'équation de régression (*fig.* 1), on verra que la résistance pratique est obtenue pour des IR de l'ordre de 395 à 400, c'est-à-dire pour des teneurs en sucre supérieures à 5 p. 100. Blanco et Blanco (1), en Galice, orientent leurs travaux de sélection vers l'obtention d'hybrides à tiges très riches en sucre, destinées à la production d'alcool ou à l'ensilage après la récolte des épis. Ce sont d'ailleurs leurs travaux qui nous ont suggéré l'usage du réfractomètre qui permet de tester plus de 300 tiges en une journée. Les hybrides espagnols ainsi créés titrent plus de 10 p. 100 de sucre dans le jus des tiges, ils seront sans doute indemnes de verse parasitaire : si l'on ne vise que la production de grains, il semble inutile de dépasser un IR de 400. L'hybride simple Ia 153 R × A 374 est satisfaisant à ce point de vue, parmi ceux que nous avons essayés.

La corrélation élevée entre la sensibilité à l'anthracnose et la sensibilité à un complexe où *Gibberella* domine est également encourageante, car elle est de nature à simplifier le travail de création d'hybrides résistants à tous les agents de verse parasitaire.

(Station de Pathologie végétale du Sud-Ouest, INRA, La Grande Ferrade, Pont-de-la-Maye, Gironde)

BIBLIOGRAPHIE

(1) Blanco Gonzales, M. & J. L., & A. Salema Veiguinha. — 1955. La selección de líneas de maíz de « talloz azucarados » y el rendimiento de sus híbridos, en relación al doble aprovechamiento de sus grano y sus plantas. — *Agronomia Lusitana*, **17** (1), 61-87.

(2) Hooker, A. L. — 1956. Association of resistance to several seedling, root, stalk and ear diseases in corn. — *Phytopathology*, **46**, 379-384.

(3) Horsfall, J. G. & A. E. Dimond. — 1957. Interaction of tissue sugar growth substances and disease susceptibility. — *Z. Pflkrankh.*, **64** (7/10), 415-421.

TYPHLODROMUS ORNATUS n. sp. ET *TYPHLODROMUS LONGILATERUS* n. sp. *(ACARINA, PHYTOSEIIDAE)* MÉSOSTIGMATES PRÉDATEURS D'ALGÉRIE.

PAR

Mme C. Athias-Henriot

La famille *Phytoseiidae* (sensu Evans, 1957) renferme des Acariens libres, planticoles et prédateurs d'Arthropodes. Leur régime est assez polyphage, mais ils vivent, en majorité, aux dépens d'Acariens phytophages et constituent un efficace facteur de limitation naturelle de ces ennemis des cultures.

D'une façon générale, les parasiticides détruisent, dans une proportion plus ou moins importante, la faune auxiliaire des plantes cultivées; en ce qui concerne les phytoséiides, ces Acariens sont plus sensibles aux acaricides que, par exemple, les Tétranyques.

Typhlodromus scheuten, 1857 est un genre hétérogène riche d'une quarantaine d'espèces connues. Celles-ci se répartissent en une demi-douzaine de groupes renfermant des espèces voisines, donc de diagnose délicate.

Il importe d'avoir une connaissance faunistique convenable d'un tel ensemble systématique si l'on se soucie de rechercher des méthodes visant à préserver les auxiliaires, soit par réajustement ou réduction des programmes de traitements, soit par mise au point de toxiques spécifiques, etc.

En Algérie, de 1955 à 1957, 14 espèces du genre *Typhlodromus* scheuten ont été trouvées, dont 6 appartiennent au groupe *Cucumeris* (*fig.* 1). Deux sont nouvelles pour la science. Elles appartiennent au groupe d'espèces *Cucumeris*, caractérisé par l'absence de L1, L6, la présence de L7, 8, 10, 11 (*fig.* 2, 3) (notation d'Athias [1]), 3 paires de soies préanales sur le scutum ventrianal qui est subpentagonal (la forme de ce scutum distingue ces espèces de celles du groupe *Finlandicus* chez lesquelles il est oval, piriforme ou en forme d'écusson) et un

Revue de Pathologie végétale
et d'Entomologie agricole de France
t. xxxvi - n° 4 - octobre-décembre 1957

système sensoriel pédieux modérément différencié comportant au moins la soie sensorielle (st IV, de 35 à 70 μ) du basitarse IV.

Le groupe *Cucumeris* du genre *Typhlodromus* SCHEUTEN se distingue du genre *Amblyseius* BERLESE par la longueur des soies dorsales; en particulier, le rapport L4/D6 (*v. fig.* 2, 3) est au plus égal à 3 dans le groupe *Cucumeris* et au moins à 5 dans le genre *Amblyseius* [1].

Outre les caractères habituellement utilisés pour séparer les espèces du groupe *Cucumeris*, on s'est servi des dimensions du scutum sternal. Les rapports Rs = sI-sII/sII-sIII; Rt = lsIII/sI-sII et Rv = sI-sIII/lsIII, où sI-sII, etc., est la distance entre les insertions de la 1re et de la 2e soies sternales d'un même côté, etc., et lsIII est la distance entre les insertions des soies sternales de 3e paire, permettant de construire des diagrammes tels que celui de la figure 1.

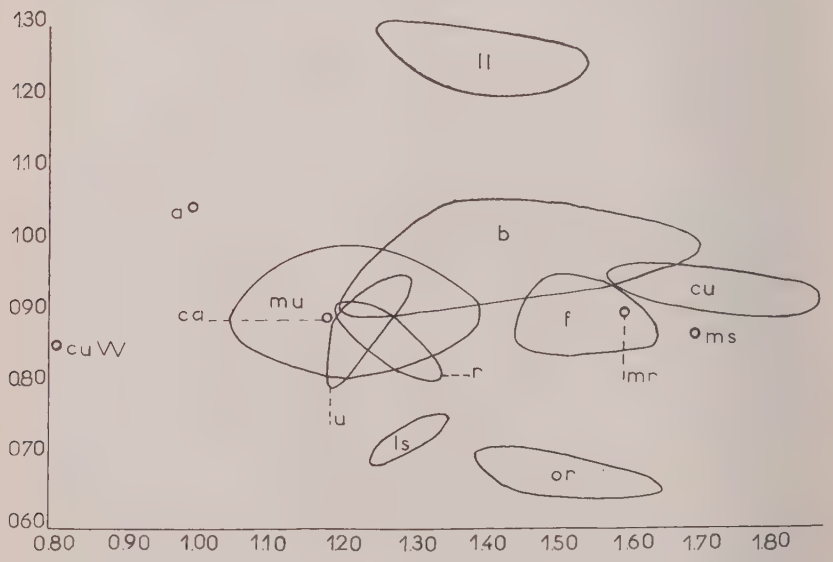


FIG. 1. — Groupe d'espèces *Cucumeris* du genre *Typhlodromus* SCHEUTEN, ♀♀. Diagramme d'abscisse Rs et d'ordonnée Rv (v. p. 216). Les espèces précédées d'un * ont été trouvées dans l'Algérois; 11-* ***T. longilaterus***, n. sp. ; a. *T. asiaticus* EVANS; ca- *T. callunae* (WILLMANN); mu- **T. mungeri* MC GREGOR; b- **T. bellinus* WOMERSLEY; u- **T. umbraticus* CHANT; r- **T. reticulatus* OUDEMANS; f- *T. fallacis* (GARMAN); mr- *T. marinus* (WILLMANN); cu- *T. cucumeris* OUDEMANS; ms- *T. masseei* NESBITT; cuW- *T. cucumeris* WOMERSLEY [10]; ls. *T. longispinosus* EVANS; or- * ***T. ornatus*** n. sp.

Typhlodromus ornatus n. sp (*fig.* 2).

FEMELLE-LS (= D1-D11) = 355-370. Scutum dorsal imbriqué; aréoles de cette réticulation ornées de points brillants sur fond mat;

imbrications presqu'effacées dans l'hexagone dorsal (D5. 6. M5). Soies dorsales périphériques prosomatiques atteignant l'insertion de la suivante: soies D4. 5. 6. M5 inférieures à la distance D4-D5: L4 L10 = 1.9 à 2.8: M9 supérieure à M11: ces 2 dernières soies densément pectinées: D11 = 15: D1 à 6. M5. L2. 10. 11 = 20-30: D7. M1, 11, L3 à 8 = 45 — 60; M9 = 75. Distance entre les 2 soies D1 au plus égale à 12.

Bord latéral du scutum dorsal légèrement replié ventralement au niveau de l'hystérosome (*d*, *fig.* 2 *B*).

Extrémité antérieure du péritrème entre M1 et D1. Bord du tectum triangulaire mousse.

Doigt fixe des chélicères = 40. tridenté: pilus dentilis long: doigt mobile = 37, unidenté. Hypostome et corniculi allongés.

Patte I relativement courte; I, II et III = 265-285, subégales; IV = 345-390.

Système sensoriel pédieux peu différencié: stIV courte. de 40 μ au plus: tarse IV 140-145: soies sensorielles des tibia et patella IV à peine discernables du chétome normal de leurs articles.

Scutum sternal lisse: sculpture restreinte à la région marginale: angles antéro et postérolatéraux longuement et étroitement prolongés autour de la coxa II: bord antérieur très convexe: postérieur irrégulier, faiblement concave: bord latéraux subrectilignes en arrière de la « lyrifissure » (*) sternale de 1re paire et divergents postérieurement: sI-sII = 35-36: sII-sIII = 20-25: sI-sIII = 58-60 : 1sIII = 87-90: Rt = 2.45-2.55; Rv = 0.65-0.70 (*fig.* 1); soies sternales = 35. Sternum IV ovoïde portant antérieurement l'organe kinesthésique sternal de 3e paire.

Stries longitudinales du volet épigynial denses et très fines. Scutum épigynial lisse à l'exception de la paire de lignes convergentes antérieurement: distance entre les insertions des soies génitales = 75-80; bord postérieur du scutum = 80-85.

Scutum postépigyniaux de la paire paraxiale linéaires, transverses, contigus sur la ligne médiane: ceux de la paire antiaxiale subrectangulaires ou triangulaires.

Extrémité postérieure des peritremalia atténuée régulièrement jusqu'à l'apex aigu. Scutum métapodial de la paire postérieure allongé, d'environ 40 μ. Scutum porifères de la cuticule interscutale opisthosomale ventrale petits.

Scutum ventrianal imbriqué: bord antérieur faiblement concave: latéraux discrètement échancrés en arrière de la soie préanale antiaxiale: 3 paires de soies préanales: dimensions du scutum : longueur = 115-122: largeur maximum = 102-110. Soies préanales et v11

* En réalité, les organes du sens kinesthétique des Arachnides comportent un amincissement, non une discontinuité cuticulaire (Pringle, J. W. S., 1955. — *J. Exp. Biol.*, **32**. 270-278).

(*) — 25-30; v12 et 3 un peu plus courtes; pores préanaux petits, mais bien visibles, arrondis, aussi distants l'un de l'autre que les insertions des soies préanales de paire postérieure. VL1 = 35-40. Postérieurement à VL1 et au niveau du bord postérieur de l'anus, une formation ayant l'aspect d'un gros pore, situé dans la cuticule interscutale et proche du bord postérolatéral du scutum ventrianal.

Localité. Habitat. — Syntypes, 3 ♀♀ sur la même lame. Baraki (plaine de la Mitidja) en bordure des cressonnières de la propriété Delaborde — 20. xii. 1956 — sur *Rubus ulmifolius* schott. porteur de *Brevipalpus geisenheyneri* (rubs), *Brevipalpus* sp., *Typhlodromus rhenanus* (oudemans), deutonymphes de *Chaetodactylus* sp., *Cheyletidae*, *Raphignathidae*. Museum national d'histoire naturelle, Paris.

Typhlodromus longilaterus n. sp. (*fig.* 1, 3).

Femelle. — Scutum dorsal nettement imbriqué; pores dorsaux bien visibles. Ls (— D1-D11) = 345 (330-355). D1-D7 = 0.60-0.62 Ls. Distance entre les insertions des 2 soies D1 = 15-20. D4, 5, 6, 11, M5, L2, 3 = 12-16; D1, 7, M1, L7 = 18-21; M9, L4, 8 = 23-26; L10, 11 = 30; M11 = 60-75. L10, 11, M9, 11 distinctement pectinées; D11 parfois pectinée. L4 d'environ 10 μ supérieure à L2, 3 et au plus égale à L10. M11 dilatée dans sa moitié proximale. Scutum dorsal faiblement rétréci au niveau de S2. Péritrème ne dépassant pas, antérieurement, le niveau de M1. Bord du tectum entier, subtriangulaire, à peine sinueux.

Doigt fixe des chélicères pourvus d'une rangée de 7-8 denticules; doigt mobile unidenté.

Scutum sternal relativement long (*fig.* 1) : Rv = 1.23 (1.19-1.28); sI-sII = 46 (43-50); sII-sIII = 33 (32-34); lsIII = 60-65; Rs = 1.39 (1.25-1.55); Rt = 1.44 (1.30-1.70). Bord antérieur du scutum sternal convexe; bord postérieur faiblement concave, plus ou moins profondément indenté latéralement en relation avec une saillie du sternum III. Sternum IV ovoïde. Soies sternales = 20.

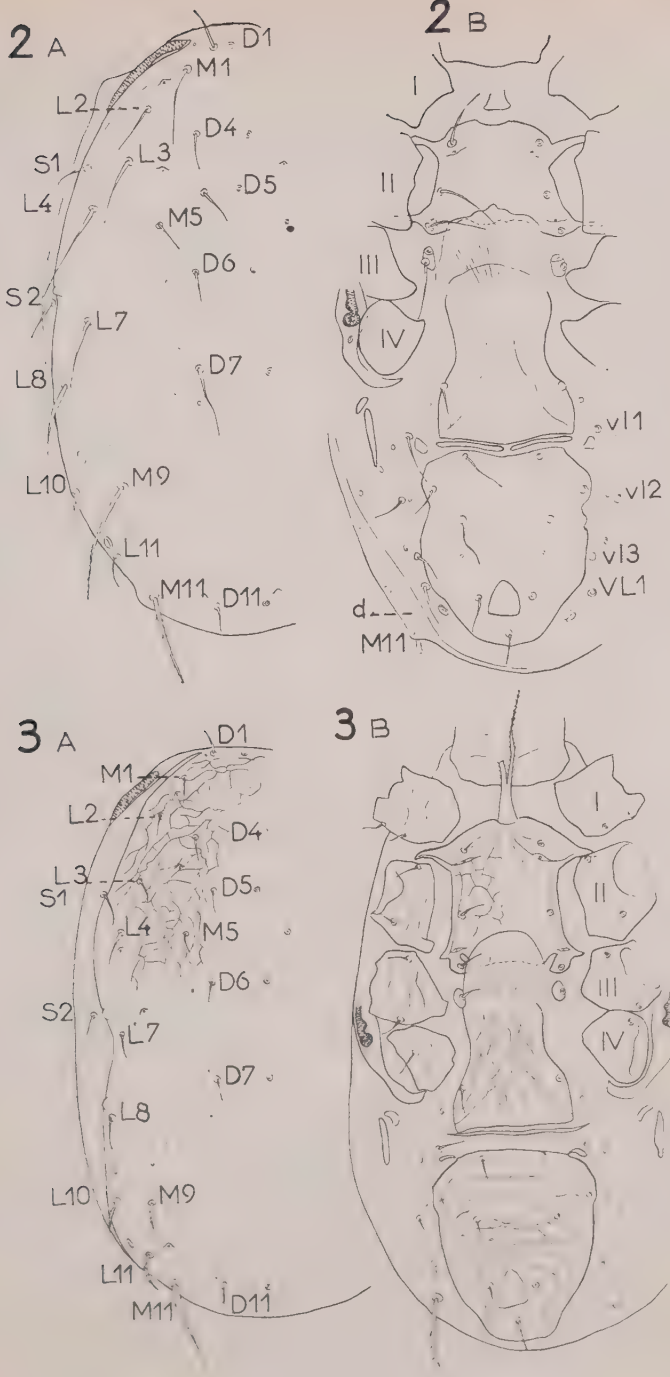
Distance entre les soies génitales — 66 (63-70); bord postérieur du scutum épigynial = 78 (72-82). Scutum postépigyniaux de paire médiane fusionnés en un scutum linéaire, transverse, aussi long que le

* vl = soies ventrolatérales [6; 8].

Légende de la planche.

Fig. 2. - ***Typhlodromus ornatus*** n. sp., ♀, idiosome. A- Face dorsale; B- Face ventrale; vl1 à 3, soies ventrolatérales; d. scutum dorsal replié ventralement.

Fig. 3. - ***Typhlodromus longilaterus*** n. sp., ♀, idiosome. A- Face dorsale; B- Face ventrale.


2 A
D1
M1
L2
D4
S1
L3
D5
L4
M5
D6
S2
L7
L8
D7
L10
M9
L11
M11
D11
2 B
I
II
III
IV
vl1
vl2
vl3
VL1
d
M11
3 A
D1
M1
L2
D4
L3
S1
D5
L4
M5
D6
S2
L7
D7
L8
L10
M9
L11
M11
D11
3 B
I
II
III
IV

bord postérieur du scutum épigynial; scutum postépigyniaux de paire latérale réduits, plus ou moins adhérents à l'angle antérolatéral du scutum ventrianal. Ce dernier scutum légèrement plus long que large; dimensions : longueur = 119 (107-125); largeur maximum = 105 (100-111); soies préanales et vl = 15. Trois paires de soies préanales. VL1 pectinée.

Scutum métapodial postérieur fusiforme. Apex du scutum péritrématique aigu; la largeur de la branche poststigmatique prise au niveau du bord postérieur de la coxa IV = 8 μ environ.

Dimensions des pattes : I = 268 (255-275); II et III = 230-240; IV = 312 (300-335); tarse IV = 105-110.

stIV = 45-55.

Cette espèce se distingue des autres espèces du groupe *Cucumeris* à scutum dorsal imbriqué et dont L4 n'est pas supérieure à L10 par les rapports de dimensions sternales, la dilatation proximale de M11, la pectination de M9, L10, 11. Chez *T. cucumeris* OUDEMANS, les soies dorsales périphériques, comparées aux soies D, sont plus longues et la distance entre les 2 soies D1 est plus faible. Chez *T. reticulatus* OUDEMANS, le péritrème atteint antérieurement le niveau de D1 et le scutum ventrianal est relativement plus large.

MALE. DIMORPHISME SEXUEL. — Un scutum notal (région dorso-marginale sclérifiée). Sa largeur, maximale (165 μ) au niveau de M5, décroissant très brusquement juste en arrière de S2 et valant 140 au niveau de L8. Ls = 250. D1-D7 = 0.67 Ls. D11 = 9; D1 à 7, M5, L2, 3, 7 = 12-14; L4, 8 à 11 = 20-23; M1, 9 = 28-30; M11 = 45. L11 fortement incurvée paraxialement.

Extrémité antérieure du péritrème atteignant un niveau compris entre L2 et M1.

Apex du doigt fixe des chélicères dans l'axe du doigt; nombre des denticules réduit. Doigt mobile inerme; crochet terminal bien incurvé; spermatodactyle en forme de L; son segment proximal cylindrique, long comme le doigt mobile; son segment transverse court, dirigé ventralement, spatulé distalement; l'apex est tronqué et les angles terminaux constituent deux très petits lobes en forme de cuillerons.

Scutum de la face ventrale de la disposition et de la forme propres au genre. Distances entre les soies sternogénitales d'une même paire : lsI à lsV = 38; 44; 50; 38; 35. Ces soies = 15. Bord postérieur du scutum sternogénital légèrement convexe.

Bord antérieur du scutum ventrianal fortement sinueux; rectiligne dans la région médiane; concave en arrière de la coxa IV; à la jonction entre les parties rectiligne et concave, une échancrure transverse plus ou moins profonde, s'ouvrant antiaxialement et située au niveau de l'extrémité postérieure du scutum péritrématique. Longueur du scutum ventrianal = 92. Trois soies préanales; ces soies = 12-14;

pores ventrianaux peu visibles; 2 paires de pores punctiformes antiaxiales aux soies préanales.

Région distale des péritrémalia très étroite.

Pattes : I — 217; II et III — 187-198; IV = 240. Tarse IV = 90. st IV = 36.

LOCALITÉS. HABITAT. — Localité type, Rovigo (plaine de la Mitidja), talus de broussailles, vigne de la propriété F. Picimbono, ferme Ben Amane, Chebli — 27. XII. 1955. — *Cynodon dactylon* (L.) PERS. porteur d'*Oligonychus pratensis* (BANKS), *Brevipalpus* sp., *Tarsonemidae*, *Pyemotidae*; syntypes, ♀♀. Laboratoire de zoologie, École nationale d'agriculture d'Alger. Mêmes station et hôte — 29. III. 1956 — paratypes, 2 ♀♀. Ce matériel a servi à la description de la femelle.

Rassauta (littoral algérois) - 7.X.1956 — sur *Cynodon dactylon* (L.) PERS. porteur de *Brevipalpus* sp. *Tarsonemidae*, *Pyemotidae*, ♀♀ et ♂♂ ayant servi à la description du mâle.

Baraki (plaine de la Mitidja), ferme Ponchon — janvier 1956 échantillon d'ensilage de sorgho ayant fourni des *Tarsonemidae*, *Pyemotidae* et divers acarides détritiqueles, ♀♀.

SUMMARY

The female of ***Typhlodromus ornatus*** n. sp. and both sexes of ***Typhlodromus longilaterus*** n. sp., from Algeria, are described. They belong to the *Cucumeris* species group of the genus *Typhlodromus* SCHEUTEN. The distinctive features of this group are : the dorsal chaetotactic pattern, which is as figured (*fig.* 2), setae L_1 and L_6 absent, setae $L_{7,\ 8,\ 11}$ present; three pairs of preanal setae; ventrianal scutum subpentagonal (rather than egg-, pear- or shield-shaped); sensory system of leg IV (specialized setae) moderately developed; seta L_4 not longer than three times the length of D_6. Within the group, ratios of mensurations of the sternal scutum are used as new diagnostic characters.

Typhlodromus longilaterus n. sp. belongs to the species of the *Cucumeris* group which possess an imbricate dorsal scutum and a seta L_4 at most as long as L_{10}; its main diagnostic character is the relative length of the sternal scutum, which is higher than in the closely related species (*fig.* 1); it has been taken in three occasions in the Algiers area, on Graminaceous plants.

In ***Typhlodromus ornatus*** n. sp., the dorsal shield is also reticulate, but it exhibits in addition shiny punctures; L_4/L_{10} varies between 1.9 and 2.8 and the sternal scutum is wider than long (*fig.* 1); the type material has been found on *Rubus ulmifolius* SCHOTT., in a relatively moist situation.

BIBLIOGRAPHIE

[1] ATHIAS-HENRIOT, C. — 1957. *Phytoseiidae* et *Aceosejidae (Acarina, Gamasina)* d'Algérie. I. Genres *Blattisocius* KEEGAN, *Iphiseius* BERLESE, *Amblyseius* BERLESE, *Phytoseius* RIBAGA, *Phytoseiulus* EVANS. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord* (sous presse).

[2] CHANT, D. — 1956. Some mites of the subfamily *Phytoseiinae (Acarina : Laelaptidae)* from South-eastern England, with descriptions of new species. — *Canad. Ent.*, **88** (1), 26-37.

[3] CUNLIFFE, F. et E. W. BAKER. — 1953. A guide to the predatory Phytoseiid mites of the United States. — *Pinellas Biol. Lab. inc. Pub.* n° **1**, 1-28.

4] Evans, G. O. — 1952. A new Typhlodromid mite predaceous on *Tetranychus bimaculatus* harvey in Indonesia. — *Ann. et Mag. Nat. Hist.* (12), **5**, 413-416.

[5] Evans, G. O. — 1953. On some mites of the genus *Typhlodromus* scheuten, 1857 from S.-E. Asia. — *Ibid.* (12), ., 449-467.

[6] Garman, P. — 1948. Mite species from apple trees in Connecticut. — *Connect. Agr. Exp. Sta. Bull.*, **520**, 1-27.

[7] McGregor, E. A. — 1954. Two new mites in the genus *Typhlodromus (Acarina, Phytoseiidae)*. — *Bull. S. Californ. Acad. Sc.*, **53**, (2), 89-92.

[8] Nesbitt, H. H. J. — 1951. A taxonomic study of the *Phytoseiinae* (family *Laelaptidae*) predaceous upon *Tetranychidae* of economic importance. — *Zool. Verhandelingen (Leiden)*, **12**, 1-64, pls. I-XXXII.

]9] Willmann, C. — 1952. Die Milbenfauna der Nordseeinsel Wangerooge. — *Ver. Inst. Meeresforsch. (Bremerhaven)*, **1** (2), 139-186, pls. 26-28.

[10] Womersley, H. — 1954. Species of the subfamily *Phytoseiinae (Acarina: Laelaptidae)* from Australia. — *Austral. J. Zool.*, **2** (1), 169-191.

LES *FORDINAE (HOM. APHIDOIDEA)* DU *PISTACIA SINENSIS*

PAR

G. Remaudière et C. Chia Chu Tao

Trois types de galles de *Fordinae* ont été découvertes jusqu'à ce jour sur *Pistacia sinensis* BUNGE en Extrême-Orient, mais une grande confusion subsiste quant à l'identité générique et spécifique des Aphides qui vivent dans ces galles.

Takahashi (1933) décrivit la galle que nous reproduisons (*fig.* 1) et l'attribua à *Pemphigella aedificator* BUCKT.; cette galle est déterminée en réalité par le *Pemphigella foliodentata* TAO 1947, espèce que nous placerons dans le genre *Chaetogeoica* g. nov.

Tao (1947) décrivit les galles de deux autres espèces nouvelles. L'espèce des galles marginales des folioles (*fig.* 2) a été désignée *Pemphigella marginata* TAO 1947; elle doit être placée aujourd'hui dans le genre *Forda*, elle devient alors homonyme du *Forda marginata* KOCH 1857 qui est une espèce différente: nous remplacerons donc *Forda marginata* (TAO 1947), nec KOCH 1857, par *Forda sichangensis* nom. nov. La galle en forme de crête de coq (*fig.* 3) a été attribuée par erreur à l'espèce décrite dans le même article sous le nom de *Pemphigella foliodentata* TAO 1947: elle est causée en réalité par une espèce très différente dont la forme radicicole sur Graminées est connue depuis longtemps, mais dont l'hôte primaire n'avait pas encore été découvert : *Asiphonella dactylonii* (THEOB. 1922).

Nous donnons ici les descriptions détaillées des différentes générations connues de ces trois *Fordinae* et nous en précisons la position systématique. Les types sont conservés au Taiwan Agricultural Research Institute, Taipeh.

1. *Forda sichangensis* nom. nov.

– *Pemphigella marginata* TAO 1947 nec KOCH 1857 nec MORDV. 1921

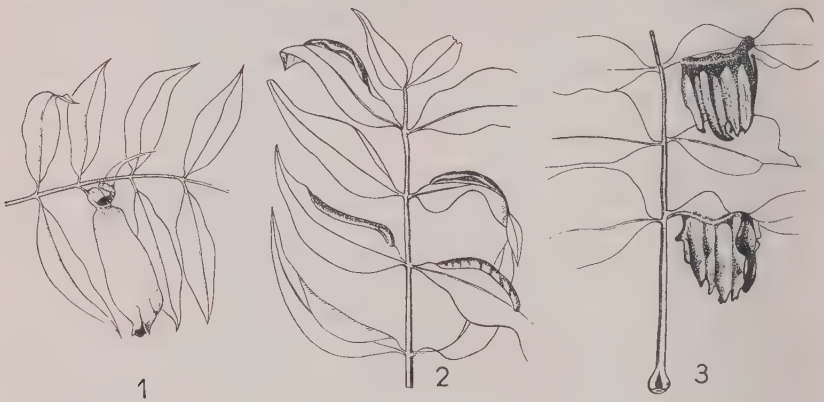
= *Forda marginata* TAO in Shaposhnikov 1955

Cette espèce est connue seulement par la génération des ailés émigrants et les embryons de la génération suivante qu'ils renferment (*fig.* 4 à 7.)

Ailés émigrants. — Antennes courtes, comprises entre un quart et un tiers de la longueur du corps, formées de 6 articles; article III

Revue de Pathologie végétale
et d'Entomologie agricole de France
t. XXXVI - N° 4 - octobre-décembre 1957

le plus long (1,8 à 2,3 fois plus grand que le suivant et 1,5 à 1,75 fois plus grand que l'article VI), orné de 6 à 15 gros sensoria secondaires ovales fortement saillants et disposés transversalement encerclant parfois une partie de l'article; article IV portant seulement 1 à 4 sensoria; article V presque aussi long que le précédent et orné de 0 à 3 sensoria secondaires en plus du sensorium primaire; article VI, 0 à 2 sensoria secondaires occupant tout le diamètre de l'article; sensorium primaire apical volumineux quadrangulaire; processus terminalis compris 2,5 à 3,2 fois dans la longueur de la base de l'article VI.



Différents types de galles de *Fordinae* sur *Pistacia sinensis* BUNGE.

FIG. 1 : galle de *Chaetogeoica foliodentata* (TAO) (d'après TAKAHASHI 1933). FIG. 2 : galle de *Forda sichangensis* n.n. (= *marginata* TAO) (d'après TAO 1947) (la galle portée par la foliole située en bas à gauche est probablement due à une autre espèce, vraisemblablement du genre *Paracletus*). FIG. 3 : galle de *Asiphonella dactylonii* THEOB. (d'après TAO 1947).

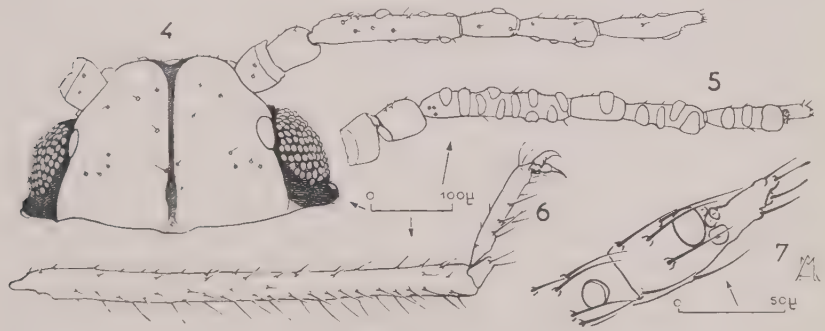
Article apical du rostre compris 1,6 à 2,1 fois dans la longueur de l'article III des antennes et 1,55 à 1,70 fois dans le second article des tarses postérieurs. Tarses postérieurs à deuxième article presque aussi grand que l'article III des antennes (0,83 à 0,96 fois).

Tache médiane dépigmentée du mésonotum allongée longitudinalement. Groupes de glandes cirières présents seulement sur l'abdomen et répartis de la façon suivante : une paire de groupes spinaux sur chacun des tergites I à VIII (les groupes des segments IV à VI sont souvent réduits à quelques cellules seulement ou même complètement absents; les groupes du tergite VIII sont très volumineux et comportent 25 à 35 grandes cellules chacun), une paire de petits groupes pleuraux et marginaux sur le seul tergite VII (ces groupes comportent seulement 1 à 5 cellules).

Chétotaxie : soies antennaires grandes, les plus longues atteignent ou dépassent la moitié du diamètre de l'article III mesuré en son

milieu (en excluant la saillie des sensoria). Soies internes des tibias postérieurs nombreuses, disposées en deux rangées de 16 à 24 soies chacune, mesurant de 40 à 45 μ. Premier article des tarses portant respectivement 2 — 2, 2 — 1, 2 + 0 soies avec des variantes telles que 3 + 2, 2 + 1, 2 + 0 ou 3 + 2, 2 + 1, 3 + 0 ou plus rarement 2 + 1, 2 — 1, 2 — 0. Second article des tarses postérieurs orné de nombreuses soies : 4 à 6 soies dorsales et 3 à 7 soies ventrales (en plus des 6 soies subapicales). Les plus grandes soies tarsales ventrales mesurent près de 40 μ et sont plus grandes que le diamètre de l'article III des antennes. Tergites abdominaux à soies courtes et peu nombreuses, approximativement réparties en deux paires spinales, une ou deux paires pleurales et trois à cinq paires marginales; tergite VIII portant seulement 6 soies en avant des groupes de glandes, queue 4 à 6 soies.

Nervation alaire normale, à nervures cubitales nettement espacées à la base. Longueur du corps : 2 à 2,5 mm.



Forda sichangensis n.n.

FIG. 4 : tête et antenne de l'ailé émigrant (face dorsale). FIG. 5 : face inférieure de l'antenne montrant les sensoria. FIG. 6 : tibia et tarse postérieur de l'ailé émigrant. FIG. 7 : apex de l'antenne de l'embryon contenu dans l'ailé émigrant.

EMBRYONS CONTENUS DANS LES AILÉS ÉMIGRANTS. — Antennes de 5 articles; sensorium primaire apical circulaire, occupant seulement les deux tiers du diamètre du dernier article, bordé distalement de deux gros et deux petits sensoria satellites; sensorium primaire de l'article IV subcirculaire, plus petit que celui du V, n'excédant pas la moitié du diamètre de l'article. Rostre atteignant le sixième ou le septième segment de l'abdomen, article apical muni de quatre paires de soies latéralement à la glissière en plus des 6 soies subapicales.

Premier article des tarses portant typiquement 5 - 2, 5 - 1, 5 - 0 soies. Tibias ornés de soies très nombreuses. Soies dorsales du corps longues, épaisses, tronquées à l'apex, aussi grandes que les soies de l'article III des antennes (30 μ environ).

Longueur du corps : 0,8 à 0,9 mm.

Position systématique. — *Forda sichangensis* sp. n. se place dans le groupe des *Forda* dont les ailés émigrants ont de nombreuses soies à la face interne des tibias postérieurs (deux rangées de 16 à 24 soies) et à la face ventrale du deuxième article des tarses postérieurs (3 à 7 soies). A ce groupe appartiennent *F. marginata* KOCH (= *F. follicularia* PASS.) et *F. kaussarii* DAV. et REM., espèces inféodées respectivement à *Pistacia terebinthus* et à *P. khinjuk*.

F. sichangensis se distingue de ces deux dernières espèces :

— par le nombre plus réduit des sensoria secondaires de l'ailé émigrant (6 à 15 sur III, 1 à 4 sur IV, 0 à 3 sur V, 0 à 2 sur VI contre 17 à 30 sur III, 7 à 13 sur IV, 4 à 10 sur V, 3 à 7 sur VI chez *Forda marginata* KOCH et *F. kaussarii* DAV. et REM.);

— par la longueur des soies antennaires qui atteint la moitié du diamètre de l'article III chez *F. sichangensis*, seulement un quart de ce diamètre chez *F. marginata* et un neuvième à un cinquième chez *F. kaussarii* ;

— par la longueur relative de l'article apical du rostre et de l'article III des antennes : III est inférieur ou égal au double de la longueur de l'article apical du rostre chez *F. sichangensis*, il est nettement supérieur au double de cet article chez les deux autres espèces.

Dans le genre *Forda*, le nom spécifique *marginata* (TAO 1947) est préoccupé par *marginata* KOCH 1857 qui est une espèce bien distincte, c'est pourquoi nous remplaçons *marginata* (TAO) par *sichangensis* nom. nov.

Biologie, distribution. — La galle (*fig.* 2) de *F. sichangensis* décrite par TAO 1947 est uniloculaire comme celle de *Forda marginata* KOCH et *F. kaussarii* DAV. et REM. Elle ressemble à celle de *F. marginata* KOCH mais sa forme est plus allongée et plus étroite (*). L'espèce est connue seulement de la Chine occidentale, province de Sikong. On ne l'a pas encore trouvée sur les racines des graminées qui lui servent d'hôte secondaire.

2. *Chaetogeoica* g. n.

Diagnose. — *Fordinae, Baizongiini, Geoicina ;* larves déposées par les émigrants ailés dépourvues de groupes de glandes cirières, portant sur chaque tergite seulement quatre paires de soies (une paire de soies spinales très longues, une paire pleurale normale, une paire marginale de soies très longues et une paire marginale normale);

(*) La galle représentée sur la foliole située en bas et à gauche de la figure 2 n'est probablement pas celle d'un *Forda* ; elle ressemble davantage aux galles de *Paracletus* du *Pistacia terebinthus* et du *Pistacia khinjuk*. On ne connaît pas encore de *Paracletus* sur *P. sinensis*. L'espèce désignée par TAKAHASHI 1921 sous le nom de *Paracletus cynodonti* (DAS) est en réalité *Asiphonella dactylonii* THEOB. 1922. (cf. p. 230).

antennes à sensoria primaires et satellites fortement ciliés; antennes des ailés émigrants à sensoria secondaires ciliés; groupes de glandes cirières abdominaux de l'ailé disposés comme chez *Geoica :* premier article des tarses portant typiquement 2 + 3, 2 + 3, 2 + 3 ou 2 + 2, 2 + 2, 2 — 2 soies. Espèce type du genre : *Pemphigella foliodentata* TAO 1947.

RELATIONS AVEC LES AUTRES GENRES. — Les larves déposées par les émigrants sont dépourvues de groupes de glandes cirières et comportent seulement 2 soies au premier article des tarses; ces caractères se retrouvent dans les deux autres genres que nous plaçons dans la sous-tribu des *Geoicina: Geoica* HART. et *Rectinasus* THEOB.

A l'intérieur de la sous-tribu des *Geoicina*, on constate une évolution de la chétotaxie dorsale des larves néonates (des générations devant vivre sur l'hôte secondaire) : chez *Geoica*, les soies sont moins nombreuses que chez les *Fordini* mais, comme dans cette tribu, il n'existe pas de soies dorsales spécialisées; chez *Rectinasus*, en plus de la pubescence générale, il existe des soies spécialisées plus grandes dans les régions spinale, pleurale et marginale; chez *Chaetogeoica* la chétotaxie est réduite à ces seules soies spécialisées, comme dans la sous-tribu des *Baizongiina.*

Le caractère de la ciliation des sensoria secondaires de l'ailé émigrant se retrouve chez plusieurs autres genres : *Aploneura* PASS., *Slavum* MORDV., *Asiphonella* THEOB., *Aloephagus* ESSIG.; on ne doit pas surestimer l'importance de ce caractère car dans un même genre il existe des espèces à sensoria secondaires ciliés (*Slavum lentiscoides* MORDV.) et des espèces à sensoria secondaires nus (*Slavum mordvilkoi* KREUZ., *Slavum esfandiarii* DAV. et REM.); dans une même espèce la ciliation des sensoria secondaires est variable et peut tantôt se réduire à quelques spicules ou granulations en bordure des sensoria, tantôt se développer en longs cils insérés très près les uns des autres (nous avons constaté le cas chez *Slavum lentiscoides* MORDV. et chez *Chaetogeoica foliodentata* TAO).

Chaetogeoica foliodentata (TAO 1947) n.c.

Pemphigella aedificator TAKAHASHI 1933 nec BUCKTON 1883
= *Pemphigella foliodentata* TAO 1947
= *Baizongia foliodentata* TAO in SHAPOSHNIKOV 1955

AILÉS ÉMIGRANTS (*fig.* 8 à 11). — Tête dépourvue ventralement d'une zone sclérifiée en bordure des yeux. Antennes courtes, atteignant environ un tiers de la longueur du corps; l'article VI est souvent le plus long et 0,94 à 1,33 fois plus grand que l'article III, ce dernier est 1,3 à 1,7 fois plus grand que le suivant; processus terminalis grand, atteignant 1,2 à 2,3 de la base de l'article VI et contenu seulement 2 à 3,5 fois dans la longueur de l'article III. Sensoria primaires et secondaires

entourés d'un rebord sclérifié sur lequel s'insère la couronne de cils; l'article III porte 5 à 14 gros sensoria secondaires subcirculaires, disposés irrégulièrement sur l'article (jamais alignés en une seule rangée); l'article IV, 2 à 6 sensoria; l'article V, 0 à 2 sensoria secondaires en plus d'un gros sensorium primaire occupant tout le diamètre de l'article et de forme subcirculaire ou quadrangulaire; l'article VI porte parfois un petit sensorium secondaire (exceptionnellement 2) mais en est le plus souvent dépourvu; sensorium primaire largement ovale, avec 4 petits sensoria satellites apicaux étroitement soudés. Article apical du rostre mesurant 95 à 110 μ, un peu moins long que l'article III des antennes (0,70 à 0,97 fois). Tarses à premier article épais et large, même à l'apex; second article des tarses postérieurs plus grand que l'article III des antennes et plus grand que l'article apical du rostre (1,2 à 1,5 fois). Ailes antérieures à ptérostigma court et large et à nervures cubitales réunies à la base avec souvent un tronc commun.

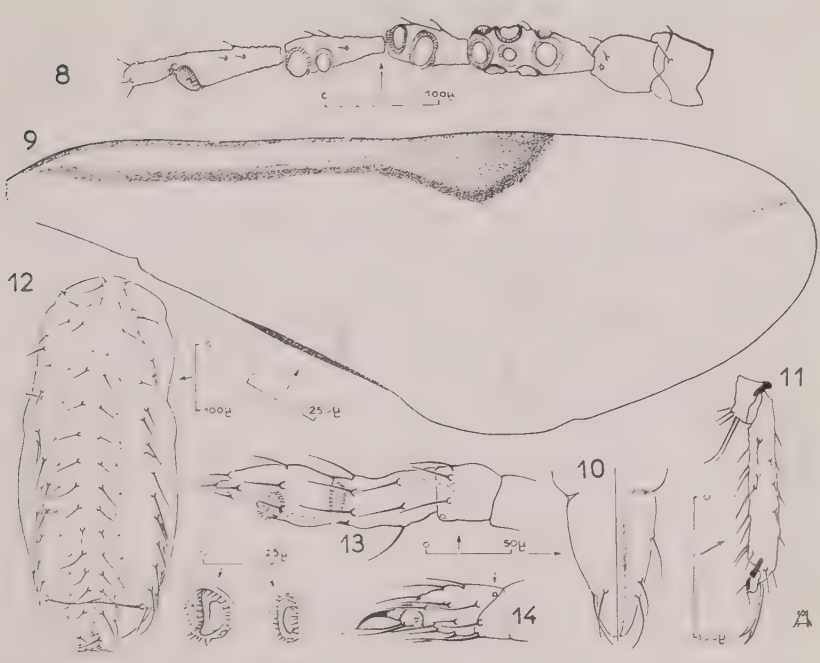
Chétotaxie : soies antennaires assez grandes, atteignant 1/4 à 1/2 du diamètre de l'article en son milieu. Premier article des tarses orné de 2 longues soies (40 μ) et de 2 ou 3 épines sensorielles 3 fois plus courtes (13-14 μ) la formule tarsale est : 2 + 3, 2 + 3, 2 + 3 ou 2+2, 2+2, 2+2, avec des variantes résultant de l'absence d'une épine ou de la présence d'une épine supplémentaire à certains tarses. Second article des tarses orné de soies très nombreuses : 18 à 31 soies (en plus des 6 soies apicales) aux tarses postérieurs. Soies dorsales de l'abdomen peu nombreuses; queue ornée de 2 à 7 soies courtes (2 à 4 soies dans la série type, 5 à 7 soies chez les exemplaires de Formose); plaque anale et sous-génitale ornées d'une vingtaine de soies; gonapophyses volumineuses, portant une dizaine de soies chacune (il existe en outre 2 ou 3 soies dans l'étroit espace qui sépare les 2 gonopophyses).

Groupes de glandes cirières présents sur le thorax : une paire de groupes de glandes spinales sur le pronotum et le métanotum (toujours absentes sur le mésonotum). Tergites I à VII de l'abdomen munis de groupes glandulaires spinopleuraux et marginaux; les groupes spinopleuraux sont irrégulièrement fragmentés et alignés transversalement sur chaque segment, leurs pores sont circulaires, plus ou moins distants les uns des autres et souvent noyés dans une zone sclérifiée faiblement pigmentée; les groupes marginaux, un peu plus cohérents, sont formés de 2 à 10 pores. Le tergite VII porte une bande spinale sclérifiée et le tergite VIII, qui est dépourvu de glandes, porte une bande sclérifiée pigmentée qui s'étend jusque dans la région marginale.

Stigmates grands, circulaires avec plaque stigmatique étroite (leur largeur n'excédant pas le diamètre des stigmates).

Longueur du corps : 1,4 à 1,9 mm.

Embryons contenus dans les ailés émigrants (*fig.* 12 à 14). Antennes de 4 articles; sensoria primaires ciliés, ovales, saillants avec



Chaetogeoica foliodentata (TAO).

FIG. 8 à 11 : ailé émigrant. — 8, antenne; 9, aile antérieure; 10, article apical du rostre; 11, tarse postérieur.

FIG. 12 à 14 : embryon contenu dans l'ailé émigrant. 12, chétotaxie de la face dorsale du corps; 13, antenne et détail des sensoria; 14, tarse.

la partie en relief élargie transversalement, nettement plus grande que la base où elle s'insère (leur forme est du même type que chez *Geoica utricularia* PASS.); 3 à 4 petits sensoria satellites bordent apicalement le sensorium primaire du dernier article; processuss terminalis distinctement spiculé. Rostre atteignant le niveau du quatrième segment de l'abdomen: article apical portant seulement une paire de soies en plus des trois paires subapicales. Premier article des tarses orné de 2 soies: second article des tarses antérieurs et intermédiaires très court, celui des tarses postérieurs plus long et orné de nombreuses soies. Soies empodiales dépassant nettement l'extrémité des ongles. Pronotum portant une paire de soies spinales antérieures normales (25 µ), une paire de soies marginales normales et 2 paires de soies marginales longues: méso et métanotum ornés chacun d'une paire de grandes soies spinales, une paire de petites soies pleurales et 2 paires de grandes soies marginales. Tergites abdominaux I à VII portant une paire de grandes soies spinales, une paire de soies pleurales plus courtes, une paire de soies mar-

ginales très grandes (70 à 80 μ) (sur le tergite VII elles atteignent 100 μ et sont croisées), une paire de soies marginales courtes (cette paire fait souvent défaut sur les premiers segments); tergite VIII avec seulement 4 grandes soies, queue portant 2 soies courtes. Sternite IX occupant en partie une position dorsale, orné de 4 courtes soies du côté anal et de 3 paires de très grandes soies croisées, insérées sur deux lignes parallèles.

Toutes les soies dorsales sont effilées à l'apex certaines sont parfois bifurquées. Corps complètement dépourvu de glandes cirières.

Longueur du corps : 0,6 mm.

Biologie, distribution. — L'espèce évolue dans une galle en sac très allongé, fixé sur une foliole; la galle est analogue à celle que détermine *Rectinasus buxtoni* theob. sur *P. khinjuk* (cf. Remaudière et Davatchi 1956), elle a été figurée par Takahashi 1933 sous le nom de *Pemphigella aedificator* buckt. Nous avons pu constater, après étude comparative des préparations, l'identité spécifique des insectes de la galle dessinée par Takahashi et originaires de Rirei (Formose), 8-VI-1933 avec ceux de la série type de *foliodentata* tao qui proviennent de Sichang (Chine), mai 1944.

La galle en forme de crête de coq qui a été attribuée par erreur à cette espèce dans la description originale (Tao 1947) est due à un autre *Fordinae* que nous décrivons plus loin.

Chaetogeoica foliodentata (tao) a pour hôte primaire *Pistacia sinensis*; l'hôte secondaire demeure inconnu. L'espèce devrait aisément être reconnue sur l'hôte secondaire en raison de la chétotaxie remarquable des néonates des générations exilées.

3. *Asiphonella dactylonii* theob. 1922.

= *Paracletus cynodonti* takahashi 1921 et 1923, nec das 1918.

– *Pemphigella aedificator* takahashi 1930 et 1931, nec buckton 1893, nec takahashi 1933.

Le genre *Asiphonella* theob. 1922 a été créé pour l'espèce *A. dactylonii* theob. 1922 découverte en Égypte sur *Cynodon dactylon*. A ce genre, appartient aussi une espèce différente : *Asiphonella cynodonti* (das 1918), découverte antérieurement au Punjab (Inde) sur la même plante. Les recherches de Davatchi (1958) et Remaudière en Iran ont montré que *Asiphonella cynodonti* (das) avait pour hôte primaire *Pistacia khinjuk* et déterminait sur les folioles de cette plante une volumineuse galle en forme de crête de coq. Une galle de même type (*fig.* 3) était déjà connue sur *Pistacia sinensis* (cf. Tao 1947); nous avons déjà montré que l'espèce de *Fordinae* à laquelle cette galle avait été attribuée (*Chactogeoica foliodentata* tao) provenait en réalité

d'une galle très différente (*fig.* 1). Les pucerons de la galle en forme de crête de coq du *Pistacia sinensis* ont été retrouvés dans les collections du Taiwan Agricultural Research Institute où ils avaient été étiquetés « *Pemphigella aedificator* BUCKT. ». Cette espèce est très différente de *Baizongia pistaciae* F. (= *aedificator* BUCKT.) et de *Asiphonella cyperodonti* DAS mais elle entre dans le cadre de *Asiphonella dactylonii* THEOB. L'hôte primaire de l'espèce de THEOBALD était ignoré jusqu'à ce jour et les générations qui lui sont inféodées n'ont pas encore été décrites. Nous décrirons ici les ailés émigrants et les embryons qu'ils contiennent (la fondatrice et les fundatrigeniae aptères ne sont pas encore connus); nous préciserons également la position systématique de l'espèce et certains aspects de sa biologie.

AILÉS ÉMIGRANTS (*fig.* 15 et 16). — Front portant une incision médiane profonde; yeux volumineux; antennes de 6 articles, égales au tiers de la longueur du corps; l'article III, le plus long, est 5 à 6 fois plus long que son diamètre pris au milieu, 2.1 à 2.5 fois plus grand que l'article IV, 1.75 à 2 fois plus grand que l'article V et seulement 1.1 à 1.4 fois plus grand que l'article VI; processus terminalis 1.75 à 2.1 fois plus petit que la base de l'article VI et 3.4 à 4.2 fois plus petit que l'article III. Sensoria secondaires entourés d'un rebord sclérifié cilié comme les sensoria primaires et satellites et entourés d'un rebord épais; article III portant 7 à 10 sensoria ovales à subcirculaires, alignés en une seule rangée; leur diamètre est peu inférieur à celui de l'article; article IV orné de 1 à 4 sensoria distribués également en une seule rangée et situés dans la partie apicale de l'article; certains sensoria secondaires sont parfois confluents; article V orné seulement du sensorium primaire; les sensoria primaires de V et VI sont grands et ont souvent en leur centre un îlot sclérifié et cilié; sensoria satellites alignés latéralement au sensorium primaire. Rostre très court, 1.9 à 1.10 de la longueur du corps, 3 à 3.5 fois plus court que l'antenne. Nervures cubitales des ailes antérieures espacées à la base. Second article du tarse postérieur plus court que l'article III des antennes et 2 à 2.4 fois plus long que l'article apical du rostre. Queue et plaque anale plus ou moins soudées mais l'anneau qu'elles forment présente un rétrécissement et une dépression très distincte à l'emplacement de la suture alors que chez les ailés émigrants de *Geoica* et de *Baizongia*, l'anneau est régulier et continu.

Soies céphaliques, antennaires, tibiales et tarsales, courtes (10 à 15 µ); soies dorsales de l'abdomen plus longues (20 à 30 µ), peu nombreuses (2 à 3 paires spinales, 2 à 3 paires pleurales et 3 à 4 paires marginales). Tergite VIII et queue portant chacun 2 soies seulement. Plaques anale et sous-génitale portant une vingtaine de soies. Premier article des tarses orné de 2 soies latérales longues et de 2 épines sensorielles courtes, la formule tarsale étant du type 2 - 2, 2 - 2, 2 — 2 ou 2 - 2, 2 - 2, 2 - 1. Second article des tarses postérieurs portant 15 à

20 soies en plus des 6 soies apicales. Soies empodiales assez grandes, atteignant un quart à un tiers de la longueur des ongles qui sont très effilés.

Groupes de glandes cirières distribués de la façon suivante : une paire spinale et une marginale sur le pronotum, une paire spinale sur le métanotum; une paire spinale et une marginale sur les segments abdominaux I à VII. Mésonotum, tergite VIII et plaque anale normalement dépourvus de groupes de glandes cirières. Tête portant souvent une paire de petits groupes glandulaires dans la région dorso-antérieure. Les groupes spinaux et marginaux du tergite VII sont très développés et étirés transversalement.

Longueur du corps : 1,5 à 1,9 mm; longueur des antennes : 0,55 à 0,60 mm.

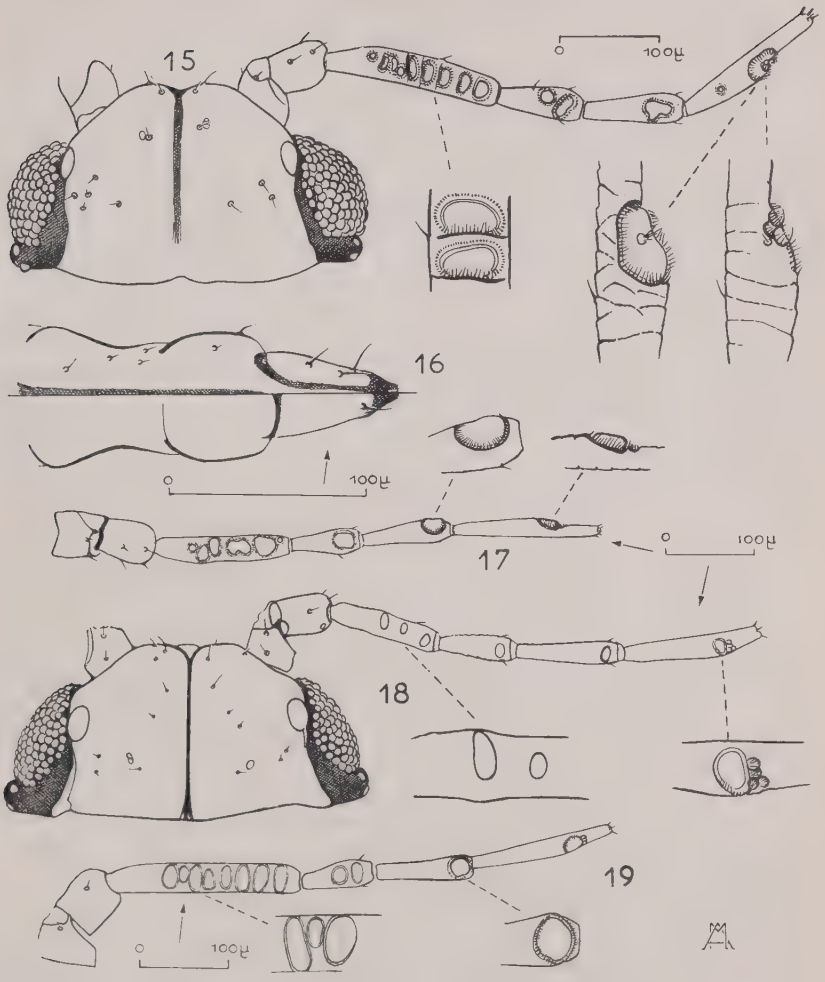
Embryons contenus dans les ailés émigrants. — Antennes de 5 articles; sensoria primaires ciliés, circulaires, leur diamètre est environ un tiers de celui de l'article; processus terminalis compris 1,3 à 1,55 fois dans la base de l'article V. Rostre court, son article apical est seulement 1,2 à 1,4 fois plus grand que le processus terminalis.

Soies dorsales distribuées de la façon suivante : une paire spinale, une paire pleurale et 2 paires marginales sur les segments thoraciques; une paire spinale, une paire pleurale et une ou 2 paires marginales sur les segments abdominaux; tergite VIII portant seulement 2 soies spinales.

Groupes de glandes cirières présents sur tout le corps : 4 paires sur la tête (2 paires dorsales, une paire antérieure et une paire ventrale); une paire spinale, une pleurale et une marginale sur chacun des segments sauf le tergite VIII qui est dépourvu de glandes et le tergite VII qui porte seulement deux paires de groupes glandulaires, l'un spinal, l'autre, très large, pleuromarginal.

Longueur du corps : 0,45 à 0,50 mm.

Position systématique. Le genre *Asiphonella* Theob. occupe une place à part parmi les *Baizongiini :* tandis que les autres genres de la tribu ont, dans toutes leurs générations, des néonates à 4 articles antennaires, le genre *Asiphonella* est caractérisé par des néonates à antennes de 5 articles (sauf des néonates des fondatrices et des sexués; ceux-ci n'ont pas encore été trouvés, mais ils n'ont certainement pas plus de 4 articles antennaires). Les néonates des générations qui vivent sur l'hôte secondaire sont remarquables par leur sensorium primaire apical qui est petit et circulaire chez *Asiphonella*, ovale et occupant presque toute la largeur de l'article chez les autres *Baizongiini ;* la chétotaxie dorsale de ces néonates est très réduite chez *Asiphonella* comme chez *Aploneura* (une paire de soies spinales, une paire de soies pleurales et une ou deux paires de soies marginales sur les tergites abdominaux; 2 soies seulement sur le tergite VIII contre 4 soies chez



Asiphonella dactylonii THEOB. et ***Asiphonella cynodonti*** (DAS).

FIG. 15 à 17 : *Asiphonella dactylonii* THEOB. — 15, tête et antenne de l'ailé émigrant du *Pistacia sinensis* BUNGE avec détail de la ciliation des sensoria primaires et secondaires; 16, rostre de l'ailé émigrant; 17, antenne de l'ailé exilé sur racine d'*Oplismenus*.

FIG. 18 et 19 : *Asiphonella cynodonti* (DAS). — 18, tête et antenne de l'ailé émigrant du *Pistacia khinjuk* STOCKS.; 19, antenne de l'ailé sexupare (découvert au sommet du volcan Taftan en Iran, à 4 040 m d'altitude par G. REMAUDIÈRE).

Les figures ont été exécutées par Mme M. ARNAULT, dessinatrice à l'Institut Pasteur).

Baizongia et *Slavum lentiscoides* et 6 soies chez les autres *Slavum*). Base de l'article apical de l'antenne du néonate ornée seulement de 2 (ou 3) soies chez *Asiphonella* au lieu de 4 à 9 soies chez tous les autres genres.

Les aptères du genre *Asiphonella* sont remarquables par leurs yeux (triommatidie) fortement saillants, presque pédonculés. Les ailés émigrants et exilés se distinguent de ceux des autres genres par des caractères de détail peu importants.

Les deux espèces d'*Asiphonella* que nous connaissons à ce jour se distinguent aisément dans leurs différentes générations par les caractères donnés dans le tableau :

		cynodonti DAS	*dactylonii* THEOB.
— Sensoria secondaires des ailés		nus	ciliés
— Ailés émigrants	$\frac{\text{2e art. des tarses postérieurs}}{\text{art. III de l'antenne}}$ =	1,45 à 1,70	0,80 à 0,85
	$\frac{\text{base de l'art. VI}}{\text{processus terminalis}}$ ..... =	2,5 à 3,1	1,7 à 2,1
	$\frac{\text{art. III des antennes}}{\text{VIbase de l'art.}}$ ..... =	1,1 à 1,25	1,75 à 2,05
— Ailés exilés et sexupares	$\frac{\text{art. III des antennes}}{\text{terminalis processus}}$ ..... =	3,8 à 5,7	2,7 à 3,8
— Exilés aptères	$\frac{\text{base de l'art. VI}}{\text{processus terminalis}}$ ..... =	2,4 à 4	1,9 à 2,3
	$\frac{\text{art. III des antennes}}{\text{processus terminalis}}$ ..... =	2,8 à 4	1,6 à 2,5
	$\frac{\text{2e art. des tarses postérieurs}}{\text{art. apical du rostre}}$ =	2,4 à 2,85	1,5 à 2,3
— Néonates des générations exilées	$\frac{\text{base de l'art. V}}{\text{processus terminalis}}$ ..... =	1,9 à 2,6	1,3 à 1,8

BIOLOGIE ET DISTRIBUTION. — Comme nous l'avons indiqué, *Asiphonella dactylonii* a pour hôte primaire *Pistacia sinensis*. Il a été découvert sur cet hôte en mai 1944 à Sichang (province de Sikong, dans l'ouest de la Chine) (TAO).

Il est curieux de constater que les galles étaient déjà mûres au printemps et renfermaient les ailés émigrants; si cette observation se trouvait confirmée, il faudrait admettre que le déroulement du cycle de *A. dactylonii* sur son hôte primaire est fortement décalé dans le temps par rapport à celui des autres *Fordinae* dont les galles mûrissent habituellement d'août à octobre. (Les ailés émigrants les plus précoces que nous ayons observés sont ceux d'une galle de *Geoica utricularia*

muticae MORDV. qui était mûre le 28 juin en Iran). Les générations exilées n'ont pas encore été observées en Chine continentale mais elles sont connues de Formose où TAKAHASHI signale l'espèce sous le nom de *Paracletus cynodonti* (DAS) dès 1921 (p. 97 et pl. XIV, 2, *fig.* 17-18) puis sous le nom de *Pemphigella acdificator* BUCKT. en 1930 et 1931. Les exemplaires récoltés le 1er septembre 1929 par TAKAHASHI à Formose (Taihoku) sont des aptères et des ailés virginipares et non des sexupares : nous ignorons encore si le cycle complet de l'espèce se trouve réalisé à Formose où l'hôte primaire *(Pistacia sinensis)* existe mais où les galles ne paraissent pas avoir encore été observées. En Égypte, où le type a été découvert le 20 mars 1916, l'hôte primaire n'existe pas et l'espèce se maintient en permanence grâce à l'existence d'un paracycle sur l'hôte secondaire, les aptères et ailés de la série type qui nous ont été aimablement prêtés par M. DONCASTER sont tous virginipares. L'espèce a été trouvée tout récemment aux États-Unis (Nouveau Mexique). Nous avons pu examiner les aptères et ailés d'Amérique qui nous ont été obligeamment communiqués par Miss L. M. RUSSELL : ce sont des virginipares identiques à ceux de la série type d'Égypte. Les hôtes secondaires actuellement connus sont les Graminées suivantes : *Cynodon dactylon*, *Oplismenus compositus* et *Pollinia ciliata*.

Remarques sur le peuplement du *Pistacia sinensis*

Trois espèces de *Fordinae* sont maintenant connues du *Pistacia sinensis*. Ce nombre nous apparaît faible en comparaison des 5 espèces du *Pistacia terebinthus* et du *P. atlantica*, des 6 espèces du *P. mutica* et des 7 espèces du *P. khinjuk* (DAVATCHI 1958, sous presse). Il semble donc que des lacunes existent dans nos connaissances sur les Aphides gallicoles du *Pistacia sinensis*. Les années à venir devraient nous révéler l'existence d'un *Paracletus* (que nous soupçonnons déjà ici d'après la forme d'une des galles de la figure 1) et probablement aussi celle d'un *Baizongia* et d'un *Geoica*.

Certaines de ces espèces à trouver sur *P. sinensis* ne se révéleront pas obligatoirement nouvelles pour la science : elles nous sont peut-être déjà connues, soit sur d'autres *Pistacia*, soit sur leurs hôtes secondaires (il reste encore un nombre important de *Fordinae* radicicoles dont l'hôte primaire n'a pas encore été découvert).

SUMMARY

Three kinds of galls are caused by Aphids on *Pistacia sinensis* but the identity of the insects was very confused.

The first gall (*fig.* 1) was described by TAKAHASHI 1933 but this author attributes it to *Pemphigella acdificator* BUCKT. wich is a different species; the real inducer of the gall is the species described in 1947 by TAO under the name of *Pemphigella foliodentata* which we transfer here in the new genus ***Chaetogeoica*** g. nov.

The second gall (*fig.* 2) was described as new, with his inhabiting Aphid by Tao 1947 : *Pemphigella marginata* tao; this species is a true *Forda* but *Forda marginata* (tao 1947) is preoccupied by a distinct species *Forda, marginata* koch 1857; for this reason, we are proposing here for it the new name of ***Forda sichangensis*** n. nov.

The third gall (*fig.* 3) is like that of *Asiphonella cynodonti* das on *Pistacia khinjuk* with its aspect of cook's comb; it was drown by Tao 1947 but wrongly attributed to *foliodentata* tao. The true cook's comb gall of *P. sinensis* is due to *Asiphonella dactylonii* (theob. 1922), a old species only found on his the secundary host *(Cynodon dactylon)*.

Descriptions of the three species and discussions on their relationship with the related species are given with some considerations on the other *Fordinae* which are to be found in the future on *P. sinensis*.

BIBLIOGRAPHIE

Buckton, G. B. — 1893. A new gall making Aphid. — *Ind. Mus. Notes* **3**, 1, 71-73.

Chia Chu Tao, Ch. — 1947. Descriptions of three new Aphids from West China. — *Musée Heude, Notes d'Entomologie chinoise*, **11**, 5, 149-155, 5 fig.

Das, B. — 1918. The *Aphididae* of Lahore. — *Mem. Ind. Mus.* **4**, 135-274.

Davatchi, A. — 1958. Étude biologique de la faune entomologique des *Pistacia* sauvages et cultivés. — *Rev. Path. vég. Ent. agr. de Fr.*, **37** (sous presse).

Davatchi, A. & G. Remaudière. — 1957. Quelques *Fordinae* nouveaux ou peu connus des *Pistacia*. — *Rev. Path. vég. et Ent. agr. de Fr.*, **36** (3) 165-183, 21 fig.

Essig, E. O. — 1950. A new genus and species of *Aphididae* on *Aloe (Homoptera)*. — *The Pan-Pac. Ent.*, **26**, 1, 22-24, 2 fig.

Essig, E. O. — 1952. The Aloe Aphid, *Aloephagus myersi* essig *(Homoptera)*. — *The Pan-Pac. Ent.*, **28**, 2, 117-118, 1 fig.

Hille Ris Lambers, D. — 1956. On some Eritrean Aphids with descriptions of a new genus and new species *(Hom. Aphididae)*. — *Boll. Lab. di Zool. Gen. e Agr. della Fac. agr. in Portici*, **33**, 169-186, 6 fig.

Remaudière, G. & A. Davatchi. — 1956. *Rectinasus buxtoni* theob. sur son hôte primaire *Pistacia khinjuk* stocks. — *Rev. Path. vég. et Ent. agr. de Fr.*, **35**, 4, 215-231.

Shaposhnikov, G. — 1955. *Aphidoidea* in Vrediteli lesa spravochnik. — *Inst. Zool. Ac. Sc.*, Leningrad, pp. 782-845.

Takahashi, R. — 1921. *Aphididae* of Formosa, Part I. — *Agr. Exp. Sta. Govt. of Formosa*, Taihoku, 1 vol., 97 p., 14 pl.

Takahashi, R. — 1923. *Aphididae* of Formosa, Part II. — *Dept. Agr., Gov. Res. Inst. Formosa*, Rept. n° 4.

Takahashi, R. — 1930. Migration of the Japanese *Aphididae*. — *Kontyu*, **4**, 45-50.

Takahashi, R. — 1931. *Aphididae* of Formosa, Part VI. — *Dept. Agr., Gov. Res. Inst. Formosa*, Rept. N° 53, 127 p.

Takahashi, R. — 1933. *Pemphigella aedificator* buckton produces galls in Formosa *(Aphididae, Hemiptera)*. — *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa*, **23**, N° 128-129, pp. 352-353, 1 fig.

Theobald, F. V. — 1922. New *Aphididae* found in Egypt. — *Bull. Soc. Roy. Ent. Egypt*, **7**, 39-80.

HYMÉNOPTÈRES PARASITES NOUVEAUX DE MADAGASCAR

PAR

J. RISBEC.

Les espèces étudiées ont été obtenues d'élevages par R. PAULIAN, à Madagascar. Certaines sont parasites de cochenilles vivant sur Solanées (*Leptomastix Pauliani*, *Doliphoceras Pauliani*) ou sur *Diospiros* (*Coccidencyrtus diospiri*). *Lombitsikala coccidivora* et *Aphycus praevidens* SILVESTRI sont parasites de la cochenille à laque de Madagascar. *Euderomyia ambilobei*, var. *maculata* attaque les larves de diptères vivant en mineuses des feuilles de différentes plantes. Un *Tetrastichus* récolté sur le Riz a été obtenu aussi, en élevage, des galles florales de Graminées. *Euneura sirphidi* parasite des Sirphides, diptères détruisant les Pucerons et les Cochenilles. Enfin, *Euneura bombycis* parasite les œufs de *Sphingidae* et de *Saturnidae*.

Leptomastix Pauliani n. sp. (*fig.* 1, 3, 4, 27).

FEMELLE. — *Coloration*. — Espèce voisine de *L. flavus* MERCET: tête ocre clair avec vertex orangé. Face dorsale du thorax ocre clair. Face dorsale de l'abdomen de même, mais plus foncée après le 1er tergite. La coloration du thorax prend un aspect plus clair par suite de la présence de nombreuses soies. Face ventrale du thorax blanchâtre, face ventrale de l'abdomen testacé clair. Antennes testacé clair, le scape noir passant au testacé vers la base, blanc sur le tiers distal et à apex roux. Pédicellus brun à la base, blanchâtre à l'apex. Hanches et pattes blanchâtres.

Tête. — Longueur 0,09. Largeur 0,28. Hauteur 0,28.

Yeux densément pubescents, mesurant 0,17 × 0,14, ménageant un vertex assez large 0,11. Ocelles petits, rouge sombre, les latéraux à une distance des yeux à peu près égale à leur diamètre, à 0,05 l'un de l'autre approximativement, disposés en triangle équilatéral avec l'ocelle médian. Bord postérieur du vertex aigu et fortement convexe chez l'insecte séché. Front et vertex à réseau polygonal très léger

REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE
ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE
T. XXXVI - N° 4 - OCTOBRE-DÉCEMBRE 1957

(dépoli, mat), plus net au vertex. Les antennes s'attachent près de la bouche, à 0,02 environ; elles sont séparées par une saillie qui s'étend jusqu'à l'extrémité des sillons postantennaires qu'elle sépare. Les sillons s'étendent, à peu près parallèlement, jusqu'au niveau où la coloration noire cesse sur les scapes couchés. Joues assez courtes, 0,06.

Antennes : Radicule assez long, 0,02, noir, avec apex blanc. Scape élargi en lame, 0,17 × 0,06. Pédicellus 0,07 × 0,03, conique. Articles funiculaires cylindriques, grêles et allongés, plus étroits que le pédicellus, 0,015, au nombre de 6, de longueur à peu près égale; l'ensemble mesurant 0,36. Massue grêle, légèrement en fuseau, comprenant deux articles de 0,08 et 0,055.

Thorax. — Pronotum à peine visible dorsalement, caché par la tête. Mésonotum 0,14, à réseau polygonal léger, de même qu'au scutellum et avec de nombreuses soies dorées. Scutellum 0,17, subtriangulaire. Axillæ courts, 0,05, au bord latéral, atteignant l'axe. Métanotum virtuel sur l'axe. Propodeum très réduit au milieu, largement évasé en triangle de chaque côté, avec une surface présentant le même réseau que le scutellum; le bord latéral mesure 0,08. Mésopleures à réseau léger, strié longitudinalement vers le bord postérieur.

Abdomen. — En triangle effilé, à face dorsale plane (enfoncée par la dessication). Tarière à peine saillante.

Ailes. — Incolores. Ailes antérieures à franges assez longues, 0,03. Cellule costale 0,3. Radius 0,04. Postmarginale 0,09. Marginale 0,06. Soies nombreuses. Speculum n'atteignant pas le bord postérieur. Ailes postérieures petites et assez étroites; les hamuli placés aux deux tiers de la longueur.

Pattes. — Très longues et grêles. Hanches antérieures 0,11. Trochanters + cuisses 0,25. Tibias = tarses = 0,28. Hanches moyennes Trochanters + cuisses 0,39. Tibias 0,42. Tarses 0,22. Eperon tibial 0,12, aussi long que les deux premiers articles du tarse. Hanches postérieures 0,08. Trochanters et cuisses 0,28. Tibias 0,28. Tarses 0,22.

Dimensions. — Longueur totale 0,64. Largeur du thorax 0,31. Abdomen : longueur 0,31, largeur 0,28 à la base.

Ailes antérieures : 0,75 × 0,28. Ailes postérieures 0,42 × 0,11.

Male. — Comme la femelle, mais antennes plus longues, avec des articles funiculaires portant des verticilles de longues soies. Scape moins élargi et coloré différemment, la partie noire suivant toute la face dorsale; la zone ventrale, élargie, est seule claire. Les exemplaires mesurent 0,8 et 0,86. Les antennes sont plus longues que le corps (1,2 et 1,3). Coloration assez variable suivant les exemplaires. En particulier, la zone rouge céphalique s'avance plus ou moins du vertex vers la bouche et peut même manquer entièrement. Sur un exemplaire, cette coloration s'arrête au niveau de la base des antennes, tandis que la partie antérieure du front et la bande comprise entre les sillons

postantennaires sont blanchâtres. Même coloration blanchâtre des mésopleures, des hanches moyennes, du prothorax qui contraste ventralement avec le mésosternum rouge. Les pattes postérieures peuvent être plus ou moins brunies aux tibias et à la face postérieure des cuisses.

Localité et hôtes. — (N° G.320). Élevage du 22-XII-1951. Sortie des adultes le 21-I-1952. Une femelle issue d'une galle de tige d'une Composée (probablement parasite d'une cochenille). Faux Cap.

N° 950. Élevage du 25-X-1951. Sortie des adultes le 6-XI-1951. Deux femelles et un mâle parasites de *Pseudococcus* sp. sur *Solanum* sp. Tsimbazaza. Les femelles mesurent 0.8 et 1 mm. le mâle 0.64.

Doliphoceras solani n. sp. (*fig.* 8, 11, 20.)

Femelle. *Coloration.* — Noire, avec faibles reflets métalliques bleus et violet foncé (violet surtout au fond des sillons postantennaires). Scapes bleu foncé métallique; le reste des antennes brun roux presque noir. Hanches, cuisses, tibias antérieurs sauf l'apex, moitié proximale des tibias moyens et postérieurs noirs (avec reflets roux). Reste des pattes testacé foncé; les derniers articles des tarses brunis.

Tête. — Longueur 0,28, vue latéralement. Largeur 0,5. Hauteur 0,45. La tête s'aplatit et se rétrécit vers la bouche. Yeux 0.31 × 0.22, éloignés de la bouche de 0.14, ménageant un vertex de 0.2, finement et densément pubescents. Ocelles assez grands, 0.025, les latéraux presque tangents au bord postérieur, proches des yeux (0.015 environ). Ocelle médian peu en avant. Vertex limité par une crête nette, assez fortement courbée. Front et vertex presque lisses, à réseau polygonal à éléments extrêmement petits, cependant nettement saillants et orientés longitudinalement sur les tempes, avec de petites soies noires. La rugosité est plus atténuée sur le front. Antennes attachées près de la bouche, un peu plus proches l'une de l'autre que des yeux. Sillons postantennaires formant une dépression profonde, à bords arrondis, se réunissant autour de la saillie interantennaire qui est assez courte, pour s'effacer à mi-hauteur des yeux. Entre les bases des antennes est une légère crête courbée vers le haut. Entre cette crête et le bord du cadre buccal s'observent d'autres crêtes, plus faibles, parallèles.

Antennes : Radicule cylindrique 0.028. Scape 0.28, subcylindrique, assez fortement courbé d'avant en arrière. Pédicellus tronconique, peu allongé, 0.08 × 0.04. Six articles funiculaires de même longueur 0,056, subcylindriques, à peine plus épais au 6e qu'au 1er, 0.04 à 0,045. Massue 0.18, à peine renflée en fuseau jusqu'à 0.05. Articles funiculaires assez étroitement reliés, la base des articles arrondie, couverts, ainsi que la massue, par une pubescence oblique assez épaisse et dense, blanchâtre. Massue de trois articles à limites à peine visibles.

Lèvre inférieure grise, très épaisse et saillante. Mandibules ne

se rejoignant pas de part et d'autre de la lèvre. Palpes noirs. Labre court et large. Mandibules bidentées, petites, à dents courtes, égales. Palpes labiaux de 4 articles ainsi que les maxillaires, grêles.

Thorax. — Pronotum étroit, à bord postérieur fortement courbé vers l'avant. Mésonotum, 0,22, sans sillon, à réseau très dense et bien rugueux, avec de nombreuses soies noires très obliques. Scutellum, 0,3, de même ornementation, avec les soies plus longues vers l'arrière; les dernières redressées vers l'avant. Axillæ courts, 0,08 aux bords latéraux, presque contigus sur l'axe. Métanotum très court sur l'axe, enfoncé sous le scutellum, un peu évasé latéralement en formant une bande déprimée légèrement rugueuse.

Propodeum, 0,05 sur l'axe, formant une bande transversale légèrement rugueuse, à bords antérieur et postérieur subparallèles; s'élargissant seulement très latéralement, en portant quelques longues soies blanches, en arrière de l'aile postérieure. Mésopleures à réticulation très fine, faiblement déprimés à l'avant pour l'appui des cuisses.

Abdomen. — Très épais, le dernier sternite saillant en soc. Valves de la tarière à peine saillantes. Pubescence abondante ventralement, plus fine dorsalement. A mi-longueur, latéralement, est une touffe de soies assez faible. Face supérieure de l'abdomen finement gaufrée. Quatre premiers tergites à bord postérieur presque droit, très légèrement courbés, 5e à bord postérieur échancré, à droite et à gauche, en avant de la base des touffes de soies, 6e tergite semi-circulaire, couvrant l'extrémité postérieure.

Ailes. — Incolores, assombries par de très nombreuses petites soies, les nervures testacées assez foncées. Ailes antérieures à cellule costale 0,31, large, à soies disséminées sur toute sa surface, très densément vers le bord et dans l'angle terminal. Entre la marginale et la sous-costale est un espace clair. Marginale 0,06, y compris l'attache du radius. Postmarginale 0,08, s'effilant régulièrement; la marginale laisse un léger espace vers le bord de l'aile. Radius, 0,08, s'élargissant faiblement et s'arrondissant à l'extrémité, à bec très court. Speculum n'atteignant pas le radius et la marginale, ni le bord postérieur, interrompu. Ailes postérieures assez larges. Nervures mesurant 0,22, 0,08, 0,25; les extrémités de la 1re et la 2e décrivent une courbe très accentuée, arrivant perpendiculairement sur la 3e. La cellule marginale atteint les hamuli.

Pattes. — Très fortes, dans l'ensemble, pour les antérieures et les postérieures. Trochanters + cuisses antérieures 0,31. Tibias = Tarses = 0,22. Trochanters + cuisses moyennes 0,34. Tibias 0,42. Tarses 0,22. Eperon tibial relativement court, 0,06. Trochanters + cuisses postérieures 0,37 × 0,08. Tibias 0,36. Tarses 0,31.

Dimensions. — Longueur totale 1,1. Largeur du thorax 0,42. Abdomen : longueur 0,48, largeur 0,42.

Ailes antérieures 0,75 × 0,45. Ailes postérieures 0,59 × 0,2.
Une femelle mesure seulement 1 mm.
N° 950. Élevage du 25-X-1951. Sortie des adultes le 6-XI-1951.
3 femelles parasites de *Pseudococcus* sp. sur *Solanum*.

Genre : ***Lombitsikala*** n. g.

Femelle de coloration sombre. Tête courte mais large. Yeux pubescents. Vertex étroit, à bord postérieur aigu. Ocelles latéraux proches des yeux. Front et vertex à réseau polygonal léger et cupules disséminées. Tempes réduites. Antennes proches de la bouche. Scape en massue allongée. Pédicellus allongé, de même longueur que le 1er article funiculaire. Funicule comprenant 6 articles d'épaisseur croissante. Massue ovale. Mandibules épaisses, bidentées, avec un talon au mors. Axillæ largement confluents. Face dorsale du thorax à fine gaufrure et cupules correspondant à des soies couchées. Bord aminci du scutellum s'étendant jusqu'au-dessus de l'abdomen. Metathorax et propodeum courts. Abdomen triangulaire lisse. Valves de la tarière assez saillantes. Ailes en grande partie enfumées. Cellule costale assez large, densément ciliée. Postmarginale courte. Radius à peu près égal à la marginale. Mâle à articles funiculaires dissymétriques, un peu bilobés, et portant deux verticilles de longues soies. Massue petite. Ailes incolores.

Lombitsikala coccidivora n. sp. (*fig.* 5, 10, 13 à 19).

Femelle. — *Coloration.* — Noir bleu. Même coloration aux pattes, sauf les tarses rouge testacé foncé. Antennes à scape rouge testacé très foncé, passant presque au noir à l'apex et près de la base. Pédicellus et les deux premiers articles funiculaires brun testacé. Articles funiculaires 2 à 5 rouge testacé, 6e funiculaire et massue noirs.

Tête. — Très vaste mais courte, comprimée d'avant en arrière, avec face postérieure assez concave. Longueur difficile à évaluer, 0,2. Largeur égale à la hauteur, 1 mm. Yeux, ovale très allongé, 0,59 × 0,45, très finement et assez densément pubescents, un peu plus convexes que le front, à facettes petites. Vertex étroit, 0,28. Ocelles noirs, 0,03, les latéraux très proches des yeux (à environ 0,01), éloignés de la crête aiguë du vertex de 0,04. Les bords postérieurs des deux ocelles latéraux sont réunis par une dénivellation qui limite une bande, laquelle contient une rangée de cupules, et qui est plus luisante que le reste du vertex. Fronto-vertex avec des cupules disséminées correspondant à des soies blanches, courtes (environ 0,03), courbées vers l'avant. Tempes très réduites; le bord aigu du vertex se prolonge latéralement par une crête presque tangente aux yeux et allant jusqu'au bord antérieur de l'œil. Distance de l'œil au cadre buccal : 0,28. Antennes attachées près du cadre buccal, à 0,08, dans des dépressions

qui se prolongent en sillons séparés très courts. Entre les cupules du front est un réseau très léger.

Antennes : Radicule, 0,04, à peine évasé, tronqué obliquement. Scape, 0,43, s'évasant en massue allongée de 0,04 à 0,06, à surface rugueuse et soies noires, nombreuses, surtout dorsalement. Pédicellus 0,11 × 0,03 à l'apex, avec longues soies noires dorsalement. 1er funiculaire, 0,11, à longues soies noires disposées en trois verticilles, à surface irrégulière. Les cinq articles suivants ont une longueur qui décroît légèrement de 0,08 à 0,07, mais d'épaisseur croissant de 0,06 à 0,13. Ces cinq articles sont plus étroitement accolés que le 1er. Les soies, encore fortes, sont cependant plus courtes et dorées, sauf au 5e. La massue continue la courbure des articles précédents en la terminant par une masse ovale qui s'aplatit et mesure 0,22 × 0,17. Les soies noires diminuent de longueur de la base à l'apex. Les trois articles sont étroitement accolés; leurs limites, qui sont obliques, sont très peu visibles. Le dernier article est deux fois plus court que les deux premiers.

Les mandibules, très massives, brun testacé foncé, ornées sur la face externe d'une dense pilosité noire, ont un mors qui comporte, du dos au ventre, deux denticules courts (le denticule ventral un peu plus long), et un fort talon. Palpes noirs; les maxillaires de 4 articles, dont le dernier, ovoïde, est assez épais. Palpes labiaux de 3 articles.

Thorax. — Pronotum court sur l'axe, 0,04 pour la partie dorsale, plus étendu latéralement. Mésonotum, 0,42, sans sillons, orné, comme le pronotum, d'une très légère gaufrure et de cupules disséminées correspondant à des soies noires couchées. La longueur comprise entre le mésonotum et la pointe du scutellum 0,56 comprend 0,06 pour les axillæ réunis sur l'axe. Scutellum assez effilé en ogive, un peu déprimé sur l'axe, suivant une gouttière qui disparaît avant le milieu. Axillæ, 0,2 latéralement, donnent l'impression d'une lame s'étalant sur le scutellum, avec même ornementation, mais avec une bande antérieure lisse, sur laquelle s'articule le bord postérieur du mésonotum. Le scutellum étend son bord aminci au-dessus de la base de l'abdomen. Métanotum élargi latéralement, à surface presque lisse, avec une crête transversale entre deux zones déprimées, dont la postérieure est beaucoup plus large. Propodeum formant une bande de 0,07, à surface faiblement réticulée, avec quelques stries transversales irrégulières. Le segment s'évase latéralement au niveau de la courbure de l'abdomen en formant une sorte de tubercule pointu (angle latéral-postérieur), rugueux, avec des stries partant du stigmate et des soies noires dressées, assez fortes. Le stigmate se trouve tout près du bord antérieur, dans une petite dépression, au début de l'élargissement latéral; il est circulaire. Mésopleures vastes, très finement réticulés.

Abdomen. — Triangulaire, à face dorsale déprimée, lisse ou très légèrement réticulé. Bord des tergites de plus en plus convexe vers l'arrière. Les tergites mesurent sur l'axe : 0,17, 0,11, 0,07, 0,11, 0,14,

0,22. Il n'y a pas de touffes de soies latérales, mais des soies nombreuses, latéralement, et surtout ventralement. Valves de la tarière fortes, longues, 0,1, densément pubescentes.

Ailes. — Fortement brunies sauf à l'extrémité où toute la partie qui dépasse l'abdomen est incolore. Nervures brun foncé. Les soies sont brunes sur la partie foncée de l'aile, incolores ensuite; elles s'étendent jusqu'à la base. Le spéculum est réduit à une étroite bande qui n'atteint ni le radius, ni le bord postérieur de l'aile. Il correspond à une bande plus claire qui se recourbe, vers l'extrémité de l'aile, en direction subparallèle au bord postérieur et se prolonge un peu au delà du spéculum, vers la base. La base de l'aile est également un peu plus claire. Dans cette région, une bande claire qui suit le bord postérieur s'écarte pour se diriger, sans l'atteindre, vers l'extrémité postérieure du spéculum. Cellule costale, 0,73, assez large, 0,06, densément ciliée sur la moitié qui suit le bord de l'aile. La sous-costale est assez forte. Ensemble de la marginale et de la postmarginale, 0,2, formant une bande assez large, 0,03, dont la largeur diminue vers les deux extrémités. Radius placé de manière à ne laisser que 0,04 pour la postmarginale, mesurant 0,17, grêle, un peu courbé, effilé à l'extrémité qui est plus claire par suite de la présence des trois cellules en ligne. L'extrémité du radius est prolongée jusqu'à la zone incolore par une bande claire. Franges de 0,03. Ailes postérieures incolores, à franges deux fois plus longues qu'aux antérieures, à soies très fines et très nombreuses, ne s'étendant pas en deçà d'un arc partant de l'extrémité de la 2e nervure. Nervures mesurant 0,5, 0,11, 0,42, la 2e à peine marquée par un léger rétrécissement. Crochets forts.

Pattes. — Dans l'ensemble, fortes avec des cuisses fortement comprimées. Trochanters antérieurs 0,11. Cuisses 0,56 × 0,22. Tibias élargis et aplatis, 0,42 × 0,14. Éperon tibial assez fort, attaché à 0,06 de l'extrémité du tibia, terminé par deux pointes dont la plus externe est plus longue et recourbée. Tarses 0,45. Hanches moyennes 0,34. Trochanters 0,05. Cuisses 1 mm. comprimées, avec face antérieure presque plane, limitée par une crête aiguë à chaque bord. Tibias, 1 mm. s'évasant très fortement jusqu'à 0,2 à l'extrémité, mais en se comprimant, couverts d'une forte pubescence noire. Tarses 0,59 dont 0,34 pour le 1er. Éperon tibial fort, légèrement en fuseau, 0,3. Hanches postérieures 0,28. Trochanters très courts. Cuisses très fortement comprimées 0,7 × 0,2, se présentant très arquées. Tibias 0,9 un peu courbés, cylindriques, densément pubescents, d'épaisseur max. 0,05. Tarses 0,64.

Dimensions. Longueur du corps 2,58. Largeur du thorax 1,06. Abdomen : longueur 1,26, largeur 1.

Ailes antérieures : 1,8 × 0,84. Ailes postérieures : 1,48 × 0,5.

Mâles. — Comme la femelle, avec les différences suivantes : Antennes plus foncées. Reflets métalliques plus marqués à la tête,

avec pubescence plus forte. Antennes très différentes, attachées au niveau du bord inférieur des yeux. Scape 0,28. Pédicellus très court, 0,06, en toupie aussi épaisse que longue. 1er article funiculaire 0,2, à surface irrégulière (parfois une partie basilaire semble séparée). Articles suivants de longueur décroissant légèrement de 0,13 à 0,1. Tous les articles sont légèrement bilobés, attachés de manière dissymétrique et ils portent deux verticilles de longues (0,08) soies noires. Massue petite, ovale allongée, 0,2 × 0,06, un peu plus épaisse que le funicule.

Abdomen de même forme, mais plus court que chez la femelle. Ailes entièrement incolores. Pénis noir. L'abdomen porte, latéralement, de longues soies, à mi-longueur.

Localité et hôte. — N° 1104. Élevage du 30-IX-1952. Sortie des adultes le 1-X-1952. 9 mâles et 21 femelles parasites de cochenilles Lombitsika *(Gascardia madagascariensis* TARG).

Fort Dauphin.

Coccidencyrtus diospiri RISBEC (*fig.* 6, 7, 9, 12, 22, 23, 26).

Cette espèce a été décrite d'après le mâle seulement. Voici quels sont les caractères de la femelle :

FEMELLE. — *Coloration.* — Tête, thorax et abdomen rouge testacé avec reflets dorés. Antennes de même couleur, avec massue noire. Hanches et pattes testacées. Mésopleures fortement brunis avec teinte dégradée du bord postérieur à l'antérieur. Propodeum noir.

Tête. — Antennes très différentes de celles de la femelle. Scape 0,2, assez élargi en massue, le pédicellus se couchant sur sa face externe. Pédicellus 0,07 × 0,03. Six articles funiculaires mesurant ensemble 0,25, de même longueur; l'épaisseur augmentant progressivement de 0,03 à 0,06. Massue ovoïde de 0,17 × 0,08. Sur les articles funiculaires; les soies sont dressées, surtout en deux couronnes vers la base et à l'apex. Massue à pubescence très fine, avec quelques soies dressées vers la base.

Thorax. — Comme la femelle, mais la face dorsale presque lisse avec réseau très léger et quelques impressions sétigères disséminées, luisantes. Valves de la tarière rousses, saillantes de 0,06.

Dimensions. — Taille beaucoup plus grande 1,54 dont 0,7 pour l'abdomen. Largeur du thorax 0,53. Largeur de l'abdomen 0,47 vers la base. Ailes antérieures 1,6 × 0,58. Ailes postérieures 1 × 0,22. Tête : longueur 0,2, largeur 0,5, hauteur 0,5. Chez les mâles et les femelles les mandibules ont été trouvées tridentées et non bidentées.

Localités et hôtes. — N° 751. Élevage du 15-V-1950. Sortie des adultes le 25-VII-1950. 8 mâles et 20 femelles, issus de cochenilles sur branches de *Diospiros kaki.* Tsimbazaza.

N° G. 131. Élevage du 15-XI-1950. Sortie des adultes le 20-XI-1950. 1 mâle et 1 femelle issus d'une galle de la tige d'*Ombilaxa* (Légumineuse). Vallée de Jantara. Ivohibé.

Aphicus praevidens SILVESTRI var. *malgacinus* n. var. (fig. 2, 21, 25).

FEMELLE. — *Coloration.* — Vertex, mésonotum, scutellum et axillæ ocre, avec zone testacé plus foncé autour des ocelles, sur la plus grande partie du mesonotum et au scutellum. Pronotum blanc, avec une petite tache noire de chaque côté. Reste de la tête ivoire avec une tache brune sur chaque joue. Toute la face ventrale est blanchâtre. Face dorsale de l'abdomen brunâtre. Hanches et pattes blanches, sauf les tarses testacé assez foncé, à dernier article noir, avec anneaux noirs sur les tibias (à la base et à l'apex, plus deux anneaux intermédiaires). Antennes à radicule noir. Scape noir avec les deux extrémités blanches. Pédicellus noir avec extrémité blanche. Trois premiers articles funiculaires noirs, les trois derniers blancs. Massue noire. Valves de la tarière brunes. Tegulæ blancs avec une tache brune.

Tête. — Longueur 0,25. Largeur 0,45. Hauteur 0.48.

Yeux parallèles, nus, vertex rectangulaire de 0.11 de largeur, ménageant des joues longues. Yeux subcirculaires (diam. 0.28). Ocelles en triangle assez élevé; l'ocelle médian un peu plus éloigné des latéraux que ceux-ci l'un de l'autre. Ocelles latéraux à une distance l'un de l'autre à peu près égale à leur diamètre, très proches des yeux. Antennes attachées à égale distance des yeux et du cadre buccal, deux fois plus éloignées l'une de l'autre, situées au-dessous du niveau du bord inférieur des yeux, de part et d'autre d'une bande convexe. Sillons postantennaires en vaste fer à cheval déprimé. Front finement déprimé, avec très fine pubescence claire. Vertex presque lisse. Antennes : Radicule long, 0.03, cylindrique, un peu courbé. Scape élargi assez fortement en lame (0.2), à surface gaufrée fortement. Pédicellus en toupie, 0.07, pubescent, d'épaisseur max. 0.03. Six articles funiculaires de longueur à peu près constante, égale à 0.03; la largeur croissant de 0.025 à 0.06. Massue de 3 articles, en ovale élargi continuant la courbure du funicule, très plate, de largeur maximum 0.08. Mandibules fortes, blanchâtres à la base, puis feu foncé, avec des denticules noirs. Les denticules sont très courts, le denticule moyen plus long que les autres qui sont à peine indiqués. Le mors est presque tronqué transversalement. Palpes blancs, petits.

Thorax. — Pronotum, 0.3 dorsalement. Mesonotum 0.22, très finement réticulé-rugueux, avec soies blanches, épaisses, vaguement en rangées longitudinales. Scutellum 0.28, creusé d'un sillon médian.

Abdomen. — Valves de la tarière égales à peu près aux 3/4 de la longueur de l'abdomen.

Ailes. — Incolores. Soies excessivement fines et nombreuses. Franges très denses et très courtes. Bande lisse, très étroite mais nette, atteignant presque la base du radius, interrompue à 0,08 du bord postérieur, par deux rangées irrégulières de soies; la dernière partie, circulaire, séparée du bord postérieur par un espace cilié. Sous-costale 0,48. Marginale punctiforme. Postmarginale 0,03 environ. Radius 0,08. Ailes postérieures à franges plus longues, 0,02, à nervures très grêles (0,2, 0,06, 0,28).

Dimensions. — Longueur totale 1,45. Largeur du thorax 0,39.

Abdomen : longueur 0,7, largeur 0,38. Valves de la tarière saillantes de 0,59.

Ailes antérieures 1,17 × 0,48. Ailes postérieures 0,9 × 0,22.

Male. — Comme la femelle, mais la taille plus petite, 1,12, avec abdomen plus court, 0,42, triangulaire. Ailes 1,04, relativement plus longues. Antennes légèrement plus grêles. Aux antennes, la massue seule est noire. On observe une bande noire au scutellum.

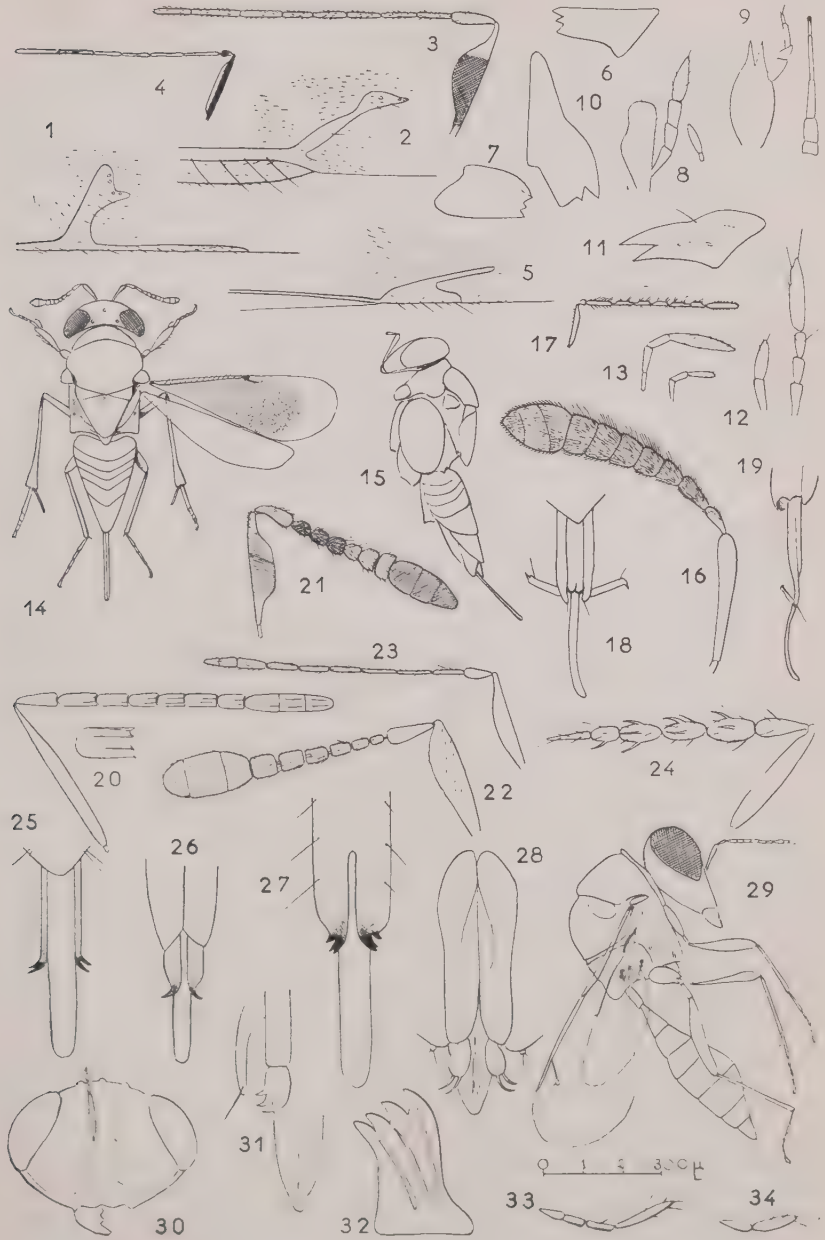
Localité et hôte. — N° 1104. Élevage du 30-X-1952. Sortie des adultes le 1 et le 4-X-1952. Un mâle et 6 femelles, puis 4 mâles et 21 femelles parasites de cochenilles Lombitsika (cochenille à laque) Fort Dauphin.

Euderomyia ambilobei RISBEC, var ***maculata*** n. var. (*fig.* 24, 28).

Sous cette désignation, je réunis des insectes de provenances diverses qui semblent se rapprocher, mieux que du type, d'une forme

Légende de la planche.

Fig. 1. — (1)Nervation (région du radius) de *Leptomastix Pauliani*. 2. Nervation (région radiale) de *Aphycus praevidens* SILVESTRI var *malgacinus*. 3. Antenne de *Leptomastix Pauliani*, femelle. 4. Antenne du mâle de la même espèce. 5. Nervation de *Lombitsikala coccidivora* n. sp. 6 et 7. Mandibule de *Coccidencyrtus diospiri*. 8. Palpe maxillaire et palpe labial de *Doliphoceras solani* n. sp. 9. Lèvre inférieure et palpe labial (à gauche), palpe maxillaire de *Coccidencyrtus diospiri*. 10. Mandibule de *Lombitsikala*. 11. Mandibule de *Doliphoceras solani*. 12. Palpe labial et palpe maxillaire de *Coccidencyrtus diospiri*. 13. Palpe labial et palpe maxillaire de *Lombitsikala coccidivora*. 14 et 15. *Lombitsikala coccidivora* n. sp. Femelle, de face et de profil, X = 30. 16. Antenne de la femelle. 17. Antenne du mâle. 18 et 19. Pénis vu ventralement et latéralement. 20. Antenne de *Doliphoceras solani*, avec un article funiculaire plus grossi. 21. Antenne de *Aphycus praevidens* SILVESTRI, var. *malgacinus*. 22. Antenne de *Coccidencyrtus diospiri*, femelle. 23. Antenne de C. *diospiri* mâle. 24. Antenne de *Euderomyia ambilobei maculata*, femelle. 25. Pénis de *Aphycus praevidens*. 26. Pénis de *Coccidencyrtus diospiri*. 27. Pénis de *Leptomastix Pauliani*. 28. Pénis de *Euderomyis ambilobei maculata*. 29. *Euneura borocerae*. n. sp. Femelle, latéralement. 30. Tête, de face. 31. Pénis. 32. *Euneura sirphidi* n. sp. d-Mandibule. 33. Palpe maxillaire. 34. Palpe labial.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
0 1 5 300 µ

dont voici les différences avec ce type. La différence la plus importante est la présence d'une tache sur les ailes antérieures.

Même coloration que *E. ambilobei*, mais les pattes plus claires, avec cuisses testacées assez foncées. Tibias et tarse testacé clairs. La coloration varie suivant les individus. Antennes testacé assez foncé. Nervures alaires testacé clair. Un très léger nuage, à peine sensible, à l'extrémité du radius. Front et vertex à réseau très léger, paraissant lisses. Antennes plus ou moins déformées par la dessication, mais présentant les caractères du type. Mésonotum à réseau aussi fort sur les scapulæ que sur la zone médiane. Les sillons parapsidaux s'effacent vers l'arrière, mais la dessication rend impossible l'appréciation de leur disposition exacte. Métanotum avec les parties latérales nettement réticulées rugueuses sur une assez grande surface déprimée. Ailes antérieures à franges de 0,03 max. Cellule costale 0,17. Marginale 0,31. Postmarginale = Radius = 0,06. Deux soies sur la sous-costale. Ailes postérieures à franges de 0,06. Nervures : 0,08, 0,11, 0,2.

Femelles de taille allant de 1 à 1,1 mm. Mâle 0,78.

N° 578 (Correspond aux exemplaires décrits). Élevage du 5-V-1949. Sortie des adultes du 28-V-1949. 4 mâles et 20 femelles issues de pupes d'un Diptère mineur des feuilles de *Crotalaria incana.*

N° 431. Élevage du 5-IV-1949. Sortie des adultes le 19-IV-1949. 3 femelles issues d'un Diptère mineur des feuilles de *Cassia laevigata.*

N° 337. Élevage du 2-IV-1949. Sortie des adultes, 29-IV-1949. 1 femelle issue d'un Diptère mineur de la feuille de *Coffea* sp.

N° 419. Élevage du 19-III-1949. Sortie des adultes les 23-III et 4-IV-1949. 9 femelles issues de pupes d'un diptère mineur de la feuille de *Dioscorea* sp.

N° 402. Élevage des 7 et 8-IV-1949. Sortie des adultes le 13-IV-1949. 2 mâles et 8 femelles parasites d'un diptère mineur des feuilles de *Vigna* sp.

N° 513. Élevage du 10-III-1949. Sortie des adultes, 21-III-1949. 2 femelles parasites d'un diptère mineur des feuilles de *Bougainvillea.*

N° 540. Élevage du 7-IV-1949. Sortie des adultes le 19-IV-1949. 2 femelles parasites d'un diptère mineur de la feuille de *Passiflora edulis.* (Pour toutes ces sorties d'adultes, même localité : Tsimbazaza.)

Tetrastichus graminicola n. sp.

Le grand nombre de formes voisines rend difficile la séparation des espèces et la comparaison entre exemplaires d'origine différente. On arrive ainsi à considérer une espèce comme polyphage alors qu'il s'agit, sans doute, en réalité, de formes dont la biologie est nettement différente. Il est cependant difficile de donner des noms différents à des formes pour lesquelles on ne parvient pas à trouver des différences morphologiques. La connaisance des hôtes est alors primordiale.

J'ai ainsi éprouvé des difficultés avec les insectes que je réunis

sous le nom *T. graminicola* et qui, sauf une exception, sont obtenues de galles de fleurs de graminées diverses.

Femelle. — *Coloration.* — Entièrement brun chocolat avec des parties plus claires (tête, base de l'abdomen, la plus grande partie du thorax, en arrière des tegulæ) et des zones plus sombres (la plus grande partie de l'abdomen. Elle semble en grande partie noire lorsqu'elle est éclairée par une lumière médiocre). Antennes de la même couleur, mais le scape plus clair. Hanches de même, mais passant au jaune ivoire à l'apex, les postérieures noires. Trochanters allant du brun chocolat à l'ivoire, en majeure partie clairs. Cuisses comme les hanches avec extrémité apicale claire. Tibias et tarses testacés clairs. Tegulæ ocre clair.

Tête. — Longueur 0,13. Largeur 0,35. Hauteur 0,33. Yeux 0,21 × 0,15, en ovale s'effilant en pointe vers la bouche, à facettes relativement grandes. Ocelles assez petits, 0,02 environ, à une distance des yeux de 0,045. La distance d'un œil à l'autre, au niveau des ocelles postérieurs, est 0,24. Le front se montre creusé d'une large vallée débutant au-dessus du clypeus et atteignant l'ocelle médian. Les antennes s'attachent, dans cette vallée, nettement au-dessus du bord inférieur des yeux, au milieu de la face. Front et vertex à réticulation extrêmement fine, à peine visible au grossissement 100. Cependant, le réseau étant très dense, l'aspect est mat; il est luisant au-dessus de la bouche. Des soies relativement fortes, mais peu nombreuses, sont disposées en une rangée le long des orbites. Une dizaine de soies entre l'œil et l'orbite dans la région génale. Quelques soies accompagnent les ocelles. Antennes : Radicule brun, court, 0,015. Scape 0,13, subcylindrique, plus renflé vers la base. Pedicellus 0,06 × 0,04. Trois articles funiculaires de longueur allant de 0,06 à 0,075. Massue fusiforme, plus épaisse à la base, mesurant au total 0,147, avec trois articles dont les limites sont peu visibles (0,035 pour le 1er). L'épaisseur maximum de la massue est 0,07. Pédicellus portant quelques soies raides. Les articles funiculaires et la massue ont une couronne de sensilli blanchâtres très puissants, comme de longues épines parallèles à l'axe, courbés sur leur base élargie. Sur les deux derniers articles de la massue les sensilli sont rassemblés en un véritable faisceau qui cache les articles. Mandibules brun chocolat, larges, recouvrant la base d'une lèvre ivoire. Palpes labiaux assez saillants, avec trois soies à l'apex.

Thorax. — Pronotum très court, entièrement limité à la face antérieure. Mesonotum, 0,21, avec un réseau très léger, analogue de celui du front, cependant un peu plus visible. Un fin sillon médian. Scapulæ courts, luisants, presque absolument lisses. Scutellum, 0,12, avec même réseau; les deux sillons longitudinaux sont un peu à l'intérieur de l'extrémité des sillons parapsidaux, lesquels sont très éloignés

l'un de l'autre (0,15) à l'extrémité du lobe médian du mésonotum. Le scutellum est largement arrondi à l'apex. Métanotum très court. Propodeum très court aussi sur l'axe, avec une étroite bande médiane limitée par deux sillons qui divergent en V, à sommet antérieur tronqué. De part et d'autre de cette zone axiale qui n'a que 0,03, le propodeum s'allonge jusqu'à 0,09 au bord latéral, la surface ayant un fin réseau polygonal. Axillæ aussi étendus que les scapulæ, plus longs mais moins larges. Une rangée de 4 soies suit chaque sillon parapsidal. Une grande soie se dresse sur chacune des parties du scutellum extérieures aux sillons.

Abdomen. — Largement arrondi à la base, en fuseau épais. Face dorsale réticulée rugueuse finement, comme le mésonotum, avec nombreuses soies sur presque toute la surface. L'abdomen est un peu plus long que le reste du corps; les tergites mesurent : 0,15, 0,03, 0,06, 0,06, 0,12, 0,09, 0,06. Les valves de la tarière font saillie sur 0,06.

Ailes. — Incolores, avec nervures jaune clair. Cellule costale 0,23. Nervure sous-costale avec deux soies à la face supérieure (plus nombreuses à la face inférieure). Marginale 0,21. Prémarginale 0,052. Radius 0,091, en massue régulièrement élargie depuis la base, avec bec court (0,014). Franges assez longues (jusqu'à 0,055). Soies discales nombreuses et relativement fortes. Ailes postérieures à franges très longues (jusqu'à 0,09), assez effilées à l'extrémité. Les nervures mesurent : 0,085, 0,07, 0,18.

Pattes. — Hanches antérieures 0,18 × 0,12. Trochanters 0,09. Cuisses = Tibias 0,42. Tarses 0,36. Hanches moyennes 0,18. Trochanters 0,15. Cuisses 0,39. Tibias 0,6. Tarses 0,45. Hanches postérieures 0,3 × 0,21. Trochanters 0,15. Cuisses 0,48. Tibias 0,6. Tarses 0,48. Toutes les cuisses sont un peu élargies en fuseau; les postérieures sont les plus fortes (épaisseur max. 0,15).

Dimensions. — Longueur totale 1,12. Largeur du thorax 0,3.

Abdomen : longueur 0,6, largeur 0,34, épaisseur max. 0,27.

Ailes antérieures 0,97 × approx. 0,36. Ailes postérieures 0,75 × 0,15.

Origine. — Une femelle récoltée sur *Oryza sativa.* Madagascar.

Variété présentant trois soies sur la sous-costale :

La coloration pour la tête, le thorax et l'abdomen est entièrement noire, sauf au pourtour de la bouche qui a un reflet roux. Le réseau du mésonotum a une orientation longitudinale donnant un aspect striolé longitudinalement. Sinon médian du mésonotum assez peu visible. Abdomen effilé, plus long que l'ensemble de la tête et du thorax, deux fois plus long que le thorax si on y ajoute les valves de la tarière. Longueur de l'abdomen 1,61 + valves de la tarière. Ailes antérieures 1,2 × 0,54.

Origine. — G. 202. Élevage du 10-III-1951. Sortie des adultes le 14-III-1951. Une femelle issue d'une galle de fleurs de *Setaria pallidifusca*. Tsimbazaza.

G. 178. Élevage du 9-II-1951. Sortie des adultes le 21-II-1951. 2 femelles (en mauvais état) issues de galles de tige de Balsamine. Mont Tsaratanana.

Une forme très voisine de la précédente en diffère par l'absence de reflet roux à la bouche, l'abdomen moins effilé (0,5 × 0,31). Longueur 1,08. Même disposition des nervures alaires, mais le radius plus allongé et plus grêle. Marginale 0,28. Radius 0,09. Sous-costale à limite indécise vers la marginale, 0,17. Prémarginale 0,08. Franges longues, 0,06 aux ailes antérieures, 0,09 aux postérieures.

G. 207. Élevage du 8-III-1951. Sortie de l'adulte le 14-III-1951. Une femelle issue d'une galle de bourgeon floral d'une graminée indéterminée. Tsimbazaza (échantillon en mauvais état).

Il est à remarquer le fait que toutes ces formes, ainsi que les mâles étudiés ensuite sont parvenus à l'état adulte au même moment, à quelques jours près (sauf pour celle dont l'origine est très différente : Balsamine).

Male. — Les exemplaires dont il est question ici étant issus d'une espèce différente de graminées, il est difficile d'affirmer leur identification à l'espèce décrite. Cependant il ne semble pas douteux que ce soit ceux de la variété qui possède 3 soies sur la sous-costale.

Coloration. — Avec un éclairage médiocre l'insecte semble noir, avec un éclairage plus puissant il apparaît plutôt comme chocolat très foncé avec des zones plus claires : région buccale, partie ventrale du thorax et surtout la base de l'abdomen qui est franchement testacée. Pattes comme le type.

Tête. — Les antennes sont différentes de celles de la femelle avec des articles funiculaires allongés et portant de longues soies. Scape 0,15, subcylindrique. Pédicellus en toupie courbée à la base 0,052 × 0,039. Un annellus très court pouvant être interprété comme la partie basilaire rétrécie du 1er funiculaire. 1er funiculaire 0,052 × 0,039; 2e à 5e 0,087 × 0,039. Massue 0,17, s'effilant longuement depuis la base qui a l'épaisseur de l'article précédent; les limites de ses articles sont difficiles à voir. Les articles sont assez déformés et cachés par les soies. Chacun d'eux porte une couronne fournie de soies extrêmement longues (variables mais voisines de 0,21). Sur la massue les soies sont de moins en moins longues et se réunissent en faisceau : le nombre des articles semble être de deux.

Thorax. — Pronotum plus étendu à la face dorsale que pour le type et à sculpture nettement plus forte que celle du mésonotum, ce qui est exceptionnel. Mésonotum à réseau très léger et pas particulièrement orienté longitudinalement : le sillon médian est assez net. Scapulæ à réseau comme sur la zone médiane. Mésonotum 0,28. Scutellum 0,15.

Métanotum formant une bande lisse assez longue (0,05), un peu courbé en croissant autour du scutellum. Propodeum comme le type.

Abdomen. — Aussi long que l'ensemble de la tête et du thorax. Les caractères sont ceux du type mais la forme est assez variable, beaucoup plus étroite chez l'un des exemplaires que chez l'autre. Pénis noirâtre à paramères porteurs d'un seul crochet.

Ailes. — Sous-costale avec 3 soies. Cellule costale 0,21. Marginale 0,28. Prémarginale 0,09. Radius 0,08, soit sensiblement les proportions du type.

Dimensions. — Taille 1,35. Abdomen 0,67. Ailes antérieures 0,97 × 0,45.

Origine. — G. 205. Élevage 10-III-1951. Sortie des adultes 22-III-1951. 2 mâles, parasites de galles florales de *Pennisetum setosum*. Ambohidrapeto.

Euneura sirphidi n. sp. (*fig.* 32, 33, 34).

Femelle. — *Coloration.* — Noire, bleutée. Hanches comme le corps. Pattes testacées avec cuisses antérieures et postérieures assez fortement brunies à la face postérieure, les extrémités des tibias et les métatarses postérieurs un peu plus clairs. Nervures alaires testacé foncé. Antennes brun testacé. Tegulæ testacé assez clair.

Tête. — Longueur 0,25. Largeur 0,64. Hauteur 0,45.

Yeux 0,25 × 0,22, un peu plus convexes que l'épicrâne, très obliques aux tempes qui restent larges. Vertex large, 0,42. Ocelles assez grands, 0,05, les latéraux deux fois plus proches de l'ocelle médian que des yeux, un peu plus éloignés l'un de l'autre que des yeux. Vertex largement arrondi, à réseau polygonal à mailles assez petites, bien saillantes. Le réseau se poursuit sur le front et passe, autour de la bouche, à des stries radiaires. Aux tempes, la limite de la face postérieure est à angle vif; le sillon génal n'est pas marqué. Antennes attachées au milieu du front, proches l'une de l'autre, 0,04. Sillons postantennaires courts, peu profonds, à bords largement arrondis, à fond réticulé-rugueux. A la face postérieure, le réseau continue du côté dorsal, mais il passe à de fines stries sur toute la moitié inférieure. Antennes : Radicule testacé, court, 0,02, plus étroit que le scape. Scape, 0,26, cylindrique, très faiblement courbé. Pédicellus, 0,06, presque aussi épais que long, en toupie courte. Annelli paraissant au nombre de deux, étroitement soudés, mesurant, ensemble, 0,025. Funicule de 6 articles accolés, mesurant ensemble 0,33, avec une épaisseur augmentant légèrement jusqu'à 0,06. Les articles sont de même longueur, avec pubescence couchée, de 0,03 environ. Massue de trois articles, ensemble 0,17, aplatie, avec soies couchées. Mandibules à mors presque courbé à angle droit sur la base, très larges,

avec 4 dents de taille décroissant d'arrière en avant. Palpes labiaux testacé pâle.

Thorax. — Pronotum, 0.17, conique, très oblique par rapport au mésonotum, à réseau à mailles petites, peu saillantes. Mésonotum, 0.25, à sillons parapsidaux marqués seulement sur leur moitié antérieure, les scapulæ arrondis. Réseau polygonal à mailles assez grandes, et saillantes, devenant plus petites latéralement, surtout sur la saillie des scapulæ. Scutellum : 0.22, assez fortement convexe, à réseau analogue à celui du mésonotum, un peu élargi et largement arrondi en arrière. Axillæ assez convexes, séparés par une distance de 0.1, avec une ligne de cupules dans le sillon intermédiaire. Une ligne de cupules, très légèrement enfoncée, précède le bord postérieur. Métanotum, 0.04, avec, au milieu, une bande lisse et luisante de 0.17 de largeur, suivie d'un étroit sillon près du bord postérieur. Les zones latérales s'élargissent jusqu'à 0.11, avec gouttière à fond plat traversée par quelques crêtes faibles. Propodeum conique dans l'ensemble, assez finement réticulé-rugueux. Autour de la base de l'abdomen est une zone presque lisse de 0.03. Partant du bord antérieur, deux crêtes, peu marquées, divergent. Distantes de 0.04 à la base, elles s'effacent à mi-longueur du segment. A l'extérieur de ces crêtes, près du bord antérieur, est un enfoncement et, plus latéralement, le stigmate ovale, oblique. Le stigmate se place à l'extrémité antérieure d'un sillon qui va vers le bord interne de la hanche postérieure. A l'extérieur de ce sillon, est une zone un peu convexe, avec de longues soies. Longueur du propodeum 0.17. Faces latérales du pronotum avec très profonde dépression et réseau très élevé vers le bord antérieur. Mésopleures fortement réticulés-rugueux, avec une aire lisse et luisante en triangle. La base de ce triangle suit le bord dorsal et le sommet s'effile en une crête qui traverse le mésopleure et aboutit au bord antérieur de la hanche moyenne, le divisant en deux parties inégales, l'antérieure plus vaste. Mésopleures en triangle petit, à surface peu rugueuse.

Abdomen. — Pédoncule court, rugueux, 0,06, à peu près aussi épais que long. Corps de l'abdomen triangulaire en vue latérale. Face dorsale plane et même concave sur l'insecte séché, mesurant 0.7 : les deux côtes du triangle limitant la face ventrale mesurent, chacun, 0,5. Longueur des tergites : 0.17 ; 2e à 4e, chacun 0,08 ; 5e 0,04. Valves de la tarière très peu saillantes, 0,03.

Ailes. — Incolores. Ailes antérieures à franges courtes, max. 0,025. Cellule costale 0,62 — 0,04, avec seulement quelques soies vers la sous-costale, dans la partie antérieure. Sous-costale avec une rangée de soies (13 à la face supérieure). Marginale 0,18, assez large (0,03 environ), à peine élargie de la base à l'apex. Postmarginale plus grêle, 0,3. Radius, 0,17 à pédoncule long et grêle et tête faiblement élargie.

à bec court, dirigé en deçà de l'extrémité de la postmarginale. Soies du disque assez nombreuses. Ailes postérieures à franges un peu plus longues. Longueur des nervures : 0,2, 0,2, 0,28. Ces nervures sont grêles sauf la première; la cellule marginale atteint les hamuli.

Pattes. — Toutes les hanches sont assez courtes. Hanches antérieures 0,14. Trochanters 0,06. Cuisses = Tibias = 0,34. Tarses 0,31. Hanches moyennes 0,11. Trochanters 0,11. Cuisses 0,39. Tibias 0,42. Tarses 0,36. Hanches postérieures : 0,14. Trochanters 0,1. Cuisses 0,39 × 0,08. Tibias 0,42. Tarses 0,39.

Dimensions. — Longueur totale 1,7. Largeur du thorax, 0,54. Abdomen : longueur 0,7, largeur 0,5.

Ailes antérieures 1,51 × 0,62. Ailes postérieures 0,62 × 0,25.

Mâle. — Mêmes caractères que la femelle. Reflets verts. Abdomen peu différent, seulement plus brièvement atténué en arrière. Antennes à pubescence plus forte. Longueur 1,54.

Localité et hôte. – N° 1108. Élevage du 22-II-1952. Sortie des adultes les 24 et 26-II-1952. 6 mâles et 26 femelles, issus de pupes de Syrphides. Tsimbazaza.

Euneura borocerae n. sp. (*fig.* 29, 30, 31).

Femelle. — *Coloration.* — Noire, l'abdomen passant au testacé latéralement et ventralement. Hanches noires. Pattes testacé clair ainsi que les tegulæ et les antennes. Nervures alaires jaune très pâle.

Tête. - Très grande. Longueur 0,2 sur l'axe, 0,42 en vue latérale; cette différence étant due surtout à la très forte concavité de la face dorsale. Largeur 0,97. Hauteur 0,56. Yeux brun rouge, 0,42 × 0,34, à facettes très petites, assez fortement convergents. Vertex de largeur 0,41. Joues 0,17. Tempes assez larges, se rétrécissant, de 0,17 à la partie inférieure de l'œil, jusqu'à 0,08. Ocelles plutôt grands, 0,06, les latéraux à 0,14 l'un de l'autre, à 0,06 des yeux et à 0,08 de l'ocelle médian. Vertex arrondi vers la face postérieure. Front et vertex à réseau polygonal à mailles très petites mais bien net, finement rugueux. Antennes attachées au milieu de la tête, précédées, vers la bouche, par une bande légèrement convexe, et suivis par un valonnement largement arrondi. Soies noires, dressées, courtes, au vertex. Antennes : Petites dans l'ensemble. Radicule court, 0,025, brun, plus étroit que le scape. Scape, 0,22, faiblement renflé en fuseau et un peu aplati en méplat sur la face interne. Pédicellus, 0,06 × 0,03. Six articles funiculaires étroitement accolés, d'épaisseur croissant faiblement depuis celle du pédicellus; de longueur décroissant de 0,06 à 0,03; l'ensemble mesurant 0,25. Massue 0,13, à peine plus large que le funicule, aplatie, comprenant trois articles dont le dernier court, 0,03, les deux autres presque égaux. Sur le funicule et la massue les soies sont petites,

courbées. Mandibules brun roux foncé, très grandes, prolongeant fortement le front, avec 4 fortes dents de taille décroissant de l'inférieure à la supérieure. Palpes ivoire; les maxillaires, très grêles, se trouvent appliquées le long du bord inférieur de la mandibule dont ils suivent toute la longueur.

Thorax. — Globuleux, la face dorsale très fortement courbée; une vue dorsale de l'ensemble de l'insecte ne pouvant en donner une idée précise. Pronotum, 0.28, en cône court vers la tête, ne montrant dorsalement qu'un étroit rebord, à surface réticulée rugueuse à orientation transverse. Mésonotum, 0.28, fortement courbé dans le sens longitudinal, à sillons parapsidaux peu marqués en avant, s'effaçant en arrière. Scapulæ un peu plus convexes que la zone médiane, à bord postérieur très oblique et sinué. Réseau polygonal rugueux net, légèrement plus fort qu'à la tête, s'affaiblissant sur les scapulæ, disparaissant même complètement vers le bord postérieur de ceux-ci. Scutellum, 0.34, bien convexe, à réseau légèrement plus fort que le mésonotum. Axillæ séparés par 0.2, à réseau faible. Métanotum très étroit sur l'axe où il forme une bande lisse et luisante de 0.02, s'évasant latéralement et s'y creusant profondément avec un fond finement rugueux et un large rebord postérieur lisse. Propodeum, 0.25, avec saillie arrondie médiane postérieure sur laquelle se termine l'arête médiane en toit. Cette crête sépare en deux parties l'aire médiane antérieure déprimée, à bord postérieur bilobé, et l'aire comprise entre la précédente et la saillie postérieure, et qui forme une seconde dépression transversale. Ces zones médianes sont très finement réticulées-rugueuses. De part et d'autre sont des aires latérales de même importance que la demi-aire médiane, avec une réticulation un peu plus forte. Stigmate ovale allongé, oblique, placé au tiers de la longueur, à une distance de l'axe qui est le double de la distance au bord latéral. Vers le bord latéral, entre le tubercule médian et l'angle latéral, est une profonde dépression qui s'avance, en s'atténuant, vers le stigmate. Mésopleures à bord dorsal fortement entaillé entre les deux ailes, comprenant, entre l'aile antérieure et la hanche moyenne, une zone déprimée presque rectangulaire, à réseau polygonal rugueux fort. Cette zone se prolonge en un diverticule revenant dorsalement, depuis la zone ventrale, dans la zone postérieure qui est lisse. Métapleures faiblement rugueux.

Abdomen. — Pédoncule étroit, 0.14 × 0.06, un peu renflé en fuseau d'un beau tour (le reste de l'abdomen étant un peu roux). Le corps de l'abdomen s'évase progressivement depuis la base, puis s'élargit en ovoïde, presque en fuseau. Surface finement gaufrée. Longueur du 1er tergite 0.17 : 2e = 3e = 0.14 : 4e 0.16 : 6e = 7e = 0.14. L'épaisseur maximum se place au niveau du 4e tergite (pédoncule non compris dans la numérotation). Valves de la tarière à peine saillantes. Face ventrale en crête. Face dorsale un peu convexe. Soies petites et assez peu nombreuses.

Ailes. — Incolores. Ailes antérieures à franges très petites, à soies débutant avec la marginale, d'abord peu nombreuses, puis de plus en plus denses vers le bord latéral. Cellule costale, 0,64 × 0,05, à soies assez nombreuses, petites, sur toute la longueur. Prémarginale sans limites nettes, marquée par un faible élargissement. Marginale 0,36, épaisse (environ 0,04). Postmarginale effilée depuis la marginale, 0,25. Radius 0,18, à tête arrondie et pédoncule grêle. La tête, assez petite, a un bec court dirigé vers l'extrémité de la postmarginale. Ailes postérieures à franges un peu plus longues, 0,03. Nervures de longueur 0,2, 0,25, 0,36, avec forte indication d'une récurrente. Cellule marginale nue.

Pattes. — Relativement grêles.

Hanches antérieures 0,14. Trochanters 0,11. Cuisses faiblement renflées, 0,45 × 0,08. Tibias 0,39. Tarses 0,34. Hanches moyennes 0,06. Trochanters 0,14. Cuisses 0,42. Tibias 0,45, à éperon effilé, assez long, 0,11. Tarses 0,34. Hanches postérieures 0,25. Trochanters 0,14. Cuisses 0,39 × 0,08. Tibias, 0,45. Tarses 0,42.

Dimensions. — Longueur du thorax 0,84. Largeur du thorax 0,64. Abdomen : longueur 0,89 (pédoncule en sus), largeur 0,39. Hauteur au milieu 0,45.

Ailes antérieures 1,54 × 0,76. Ailes postérieures 1,33 × 0,45.

Localité et hôtes. — N° 503. Elevage du 30-V-1949. Sortie des adultes le 31-VI-1949. 3 femelles issues des œufs de *Borocera* sur *Prunus capuli*. Haute Ville. Tananarive.

N° 599. Élevage du 28-V-1949. Sortie des adultes le 7-VI-1949. Une femelle issue d'un œuf de *Sphinx* sur feuille de *Tectonia grandis*. Tsimbazaza.

(Institut d'Enseignement et de Recherches tropicales, Bondy).

TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXXVI
(1957)

ATHIAS, Mme C. :

Typhlodromus ornatus n. sp. et *Typhlodromus longilaterus* n. sp. *(Acarina, Phytoseiidae)* mésostigmates prédateurs d'Algérie.. 215

BALACHOWSKY, A. S. :

Sur un nouveau genre aberrant de Cochenille radicicole myrmécophile nuisible au Caféier en Colombie..... 157

Observations biologiques et systématiques sur la Cochenille de l'Ananas (*Dysmicoccus brevipes* CKLL.) à la Martinique..... 189

Les Cochenilles de la Guadeloupe et de la Martinique (Première liste). 199

CACHAN, P. :

Les *Scolytoidea* mycétophages des forêts de Basse Côte-d'Ivoire; problèmes biologiques et écologiques..... 1

CHARARAS, C. :

Étude sur une maladie cryptogamique de *Leperesinus fraxini* PANZ. et de *Dryocoetes autographus* RATZ. *(Col. Scolytidae)*..... 145

DAVATCHI, A. et G. REMAUDIÈRE :

Quelques *Fordinae* nouveaux ou peu connus des *Pistacia (Hom. Aphidoidea)* 165

FÉRON, M. :

Le comportement de ponte de *Ceratitis capitata* WIED. : influence de la lumière..... 127

MESSIAEN, C. M. :

Richesse en sucre des tiges de Maïs et verse parasitaire..... 209

REMAUDIÈRE, G. et CH. CHIA CHU TAO :

Les *Fordinae (Hom. Aphidoidea)* du *Pistacia sinensis*..... 223

RISBEC, J. :

Hyménoptères parasites nouveaux de Madagascar..... 237

Bibliographie..... 185

ÉDITIONS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

I

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

BULLETIN SIGNALÉTIQUE

Le Centre de Documentation du C.N.R.S. publie un **Bulletin Signalétique** dans lequel sont signalés, par de courts extraits classés par matières, tous les travaux scientifiques, techniques et philosophiques, publiés dans le monde entier.

Le Centre de Documentation du C.N.R.S. fournit également la reproduction, sur microfilm ou sur papier, des articles signalés dans le **Bulletin Signalétique** ou des articles dont la référence bibliographique précise lui est fournie.

Abonnement annuel (y compris table générale des auteurs).

Deuxième partie (biologie, physiologie, zoologie, agriculture).

FRANCE	6.500 fr.
ÉTRANGER	7.500 —

Tirages à part : Deuxième partie :

Section IX. — Biochimie, biophysique, sciences pharmacologiques, toxicologie.

FRANCE	2.000 fr.
ÉTRANGER	2.200 —

Section X. — Microbiologie, virus et bactériophages, immunologie.

FRANCE	1.300 fr.
ÉTRANGER	1.450 —

Section XI. — Biologie animale, génétique, biologie végétale.

FRANCE	3.650 fr.
ÉTRANGER	4.050 —

Section XII. — Agriculture, aliments et industries alimentaires.

FRANCE	1.150 fr.
ÉTRANGER	1.450 —

Abonnement au Centre de Documentation du C.N.R.S., 16, rue Pierre-Curie, Paris (V^e^). C.C.P. Paris 9131-62. Tél. DANton 87-20.

ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIOLOGIQUES

(Directeur E. TERROINE)

Revue trimestrielle. — Prix de l'abonnement :

FRANCE	1.600 fr.
ÉTRANGER	2.000 —

ARCHIVES DE ZOOLOGIE EXPÉRIMENTALE

(Directeur L. CHOPARD)

Revue trimestrielle. — Prix de l'abonnement :

FRANCE	4.000 fr.
ÉTRANGER	4.500 —

N.B. — Les Presses de la Cité, 116, rue du Bac, Paris (VI^e^) reçoivent les abonnements et effectuent toutes les ventes par volumes ou fascicules isolés.

JOURNAL DES RECHERCHES DU C.N.R.S.

(Directeur GONDET)

Revue trimestrielle publiant des articles de recherches faites dans les différents laboratoires du C.N.R.S. — Prix de l'abonnement :

FRANCE	1.200 fr.
ÉTRANGER	1.500 —

NOTES BIOSPÉOLOGIQUES

(Directeur R. JEANNEL)

Chaque année, il est publié un tome comprenant deux fascicules. — Abonnement annuel :

FRANCE	700 fr.
ÉTRANGER	1.000 —

Vente par fascicule :

FRANCE	500 fr.
ÉTRANGER	600 —

II. OUVRAGES

L'HÉRITIER. — Les méthodes statistiques dans l'expérimentation biologique ..... 400 fr.

SERVIGNÉ-GUÉRIN de MONTGAREUIL et PINTA. — Fractionnement chromatographique et dosage de la vitamine A ..... 350 fr.

TERROINE E. — La synthèse protéique..... 3.200 fr.

ROSE et TRÉGOUBOFF. — Manuel de Planctonologie méditerranéenne.
En préparation.

MILLOT. — Le Coelacanthe.
En préparation.

III. COLLOQUES INTERNATIONAUX

VI. **Antivitamines** ..... 800 fr.

VIII. **Unités biologiques doués de continuité génétique** 1.000 fr.

XXXII. **Mécanisme physiologique de la sécrétion lactée**.. 1.200 fr.

XXXIII. **Écologie**..... 2.700 —

XXXIV. **Structure et physiologie des Sociétés animales** .. 2.500 fr.

LIX. **Les divisions écologiques du Monde. Moyens d'expression, nomenclature et cartographie** ..... 800 fr.

LX. **Problèmes actuels de paléontologie** .....

IV. COLLOQUES NATIONAUX

6. **L'équilibre hydrominéral de l'organisme et sa régulation**.. 700 fr.

12. **Comportement des Homéothermes vis-à-vis du Stimulus froid.** 900 fr.

V. LE C.N.R.S. ET SES LABORATOIRES

Note documentaire sur le C.N.R.S. (publié par la documentation française)..... 150 fr.

Le laboratoire souterrain de MOULIS..... 230 fr.

Le laboratoire d'Embryologie et de téralogie expérimentale ..... 320 fr.

RENSEIGNEMENTS ET VENTE AU SERVICE DES PUBLICATIONS DU C. N. R. S.

13, quai Anatole-France, PARIS-VII^{e} — C.C.P. Paris 9061-11 — Tél. : INV. 45-95

IMPRIMERIE NOUVELLE, Paris (699-57) *Le Gérant :* G. MORICE
LE FRANÇOIS, Paris (C. O. L. 15-0217). — Dépôt légal : 1958/1er ; N° 117 P.

REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE

(Fondée en 1914 par L. MANGIN)

Bulletin trimestriel de la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France

SIÈGE SOCIAL : INSTITUT PASTEUR
25, RUE DU DOCTEUR-ROUX, PARIS (XV^e)

OUVRAGE PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DU
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN — PARIS (VI^e)

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL

France : 1.600 francs **Etranger : 2.200 francs**

Le numéro : **500 francs**

L'abonnement part du 1er janvier. Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée de la somme de **20** francs.

Les abonnements sont reçus par l'Editeur : LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, PARIS (6e). (Compte de chèques postaux : Paris, 103).

Vient de paraître

ENTOMOPHAGA

REVUE PÉRIODIQUE

éditée par la

COMMISSION INTERNATIONALE DE LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES

(C.I.L.B.)

La revue **ENTOMOPHAGA** *publie :*

1° *Des mémoires essentiellement originaux concernant des recherches de biologie et de systématique sur les insectes et micro-organismes entomophages ou sur leurs applications pratiques ;*

2° *Une documentation* « up to date » *comportant les références des principales publications concernant les problèmes de lutte biologique et la systématique des insectes entomophages ainsi que des analyses d'ouvrages ou mémoires importants relatifs aux mêmes sujets ;*

3° *Des listes d'identification d'insectes ou micro-organismes entomophages fournies par le Service d'identification de la C.I.L.B.*

La revue **ENTOMOPHAGA** *publie les articles dans les cinq langues suivantes :* allemand, anglais, espagnol, français, italien.

Pour tout renseignement, s'adresser au secrétaire de la revue : G. REMAUDIÈRE, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 28, rue du Docteur-Roux, PARIS (XVe).

ENTOMOPHAGA est en vente à la Librairie LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, PARIS (VIe), C.C.P. Paris 103. Prix du tome I : 1 200 francs.

Abonnement pour le tome II (comprenant 4 fascicules) : 3 000 francs.

A.-S. BALACHOWSKY

Chef de service à l'Institut Pasteur de Paris

LA LUTTE CONTRE LES INSECTES

PRINCIPES - MÉTHODES - APPLICATIONS

Un vol. in-8° de la *Bibliothèque scientifique*. Préface de Jacques TRÉFOUËL, membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine, directeur de l'Institut Pasteur de Paris. Avec 58 figures et 8 planches hors texte ..... **1 000 francs.**

La LIBRAIRIE LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, Paris-6e, vous expédiera les ouvrages que vous désirez. Paiement mandat chèque postal (compte, Paris N° 103).

Ajoutez 15 % *au montant de la commande pour frais d'expédition.*

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Afin d'assurer la rapidité de parution de la Revue, MM. les Auteurs sont priés de bien vouloir se conformer aux conditions de publications qui sont les suivantes :

1° Les manuscrits remis devront être *dactylographiés en deux interlignes* et *définitifs ;* les remaniements ou additions de texte sur les épreuves entraînent à des frais supplémentaires qui seront facturés aux auteurs ;

2° Il n'est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve à corriger. Elle devra être renvoyée au Secrétaire général par lettre dans le plus bref délai possible. Tout retard apporté au renvoi des épreuves est susceptible de faire reporter la publication au fascicule suivant ;

3° Les figures devront être adressées en même temps que les manuscrits. Les dessins seront exécutés à l'encre de chine, les photographies tirées sur papier bromure. Les légendes devront accompagner les figures. Les réductions devront être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de la Revue qui est de 11,5 × 19 cm.

4° Les tableaux dans le texte et en hors-texte nécessitant une composition à la main entraînent à des frais supplémentaires qui seront facturés aux auteurs.

5° Il est d'usage dans les publications de la Société d'appliquer les règles de nomenclature adoptées par les congrès internationaux ;

6° Chaque auteur a droit gratuitement à 25 bonnes feuilles sans tirage spécial. Le prix des bonnes feuilles en sus, ou des tirés à part, seront facturés aux auteurs au prix coûtant, à la condition qu'ils en fassent la demande au moment de la remise en manuscrit.

TARIF DES TIRAGES A PART

A. — **AVEC** changement des folios, réimposition, tirage et brochage, papier compris :

Prix pour.....	25	50	100	150	200
4 pages	1 883	1 930	2 200	2 250	2 410
8 —	3 040	3 120	3 490	3 800	4 125
12 —	4 870	5 000	5 560	6 060	6 550
16 —	5 895	6 075	6 660	7 250	7 825
Par 4 pages en plus au-dessus de 16 pages.....	1 810	1 857	2 090	2 250	2 408
Couverture non imprimée, papier compris	225	437	881	1 315	1 763
Couverture imprimée page 1, papier compris.....	1 863	2 050	2 500	2 955	3 430

B. — **SANS** changement de folios ni titres courants, non réimposé, donc tirage avec le numéro de la Revue, brochage, papier compris :

Prix pour.....	25	50	100	150	200
4 pages.....	237	318	525	756	950
8 —	450	650	1 075	1 500	1 895
12 —	725	1 025	1 632	2 250	2 840
16 —	875	1 290	1 945	2 709	3 620

SOCIÉTE DE PATHOLOGIE VEGÉTALE ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE

Siège social :

INSTITUT PASTEUR, 25, rue du Docteur-Roux, PARIS-XV^{e}

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

SÉANCES

La Société tient ses séances sur convocation au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris-15^{e}.

PUBLICATIONS

La Société publie dans sa Revue tous les mémoires, notes, observations se rapportant à la Pathologie végétale et à l'Entomologie agricole. Ces publications devront revêtir un caractère essentiellement original. La commission de publications se réserve le droit de refuser tout manuscrit qui ne lui paraîtrait pas conforme aux conditions de publications adoptées par le conseil au cours de la séance du 15 mars 1935.

La Revue paraît trimestriellement à raison de 4 fascicules de 64 pages par an.

ÉLECTION

Pour devenir membre actif de la Société, s'adresser au Secrétaire général.

COTISATIONS

La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit de la Revue, est de **1 600 francs** par an pour les membres résidant en France, en Algérie et dans l'Union française, et de **2 200 francs** pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'étranger.

Les cotisations sont payables d'avance et doivent être adressées à la Librairie Le François, 91, boulevard Saint-Germain, Paris (6^{e}) ; C. C. Postal Paris 103.

AVIS TRÈS IMPORTANT

Toutes les communications concernant la société doivent être adressées au Secrétaire général : M. A. BALACHOWSKY, chef de service à l'Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris-15^{e}.

Les cotisations ou abonnements seront adressés à la Librairie LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, Paris-6^{e}. C. C. Postal : Paris 103.

REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE

(Fondée en 1914 par L. MANGIN)

Bulletin trimestriel de la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France

SIÈGE SOCIAL : INSTITUT PASTEUR
25, RUE DU DOCTEUR-ROUX, PARIS (XV^e)

OUVRAGE PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DU
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN — PARIS (VI^e)
Téléphone : DANTON 55-45

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL

France : 2.000 francs Etranger : 2.600 francs

Le numéro : 600 francs

L'abonnement part du 1er janvier. Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée de la somme de 50 francs.

Les abonnements sont reçus par l'Editeur : LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, PARIS (6e). (Compte de chèques postaux : Paris, 103).

ENTOMOPHAGA

REVUE PÉRIODIQUE

éditée par la

COMMISSION INTERNATIONALE DE LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES

(C.I.L.B.)

La revue **ENTOMOPHAGA** *publie :*

1° *Des mémoires essentiellement originaux concernant des recherches de biologie et de systématique sur les insectes et micro-organismes entomophages ou sur leurs applications pratiques ;*

2° *Une documentation* « up to date » *comportant les références des principales publications concernant les problèmes de lutte biologique et la systématique des insectes entomophages ainsi que des analyses d'ouvrages ou mémoires importants relatifs aux mêmes sujets ;*

3° *Des listes d'identification d'insectes ou micro-organismes entomophages fournies par le Service d'identification de la C.I.L.B.*

La revue **ENTOMOPHAGA** *publie les articles dans les cinq langues suivantes :* allemand, anglais, espagnol, français, italien.

Pour tout renseignement, s'adresser au secrétaire de la revue : G. REMAUDIÈRE, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 28, rue du Docteur-Roux, PARIS (XVe).

ENTOMOPHAGA est en vente à la Librairie LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, PARIS (VIe), C.C.P. Paris 103. Prix du tome I : 1 200 francs.

Abonnement pour le tome II et les suivants (comprenant chacun 4 fascicules) : 3 000 francs.

A.-S. BALACHOWSKY

Chef de service à l'Institut Pasteur de Paris

LA LUTTE CONTRE LES INSECTES

PRINCIPES - MÉTHODES - APPLICATIONS

Un vol. in-8° de la *Bibliothèque scientifique*. Préface de Jacques TRÉFOUËL, membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine, directeur de l'Institut Pasteur de Paris. Avec 58 figures et 8 planches hors texte ..... 1 000 francs.

La LIBRAIRIE LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, Paris-6e, vous expédiera les ouvrages que vous désirez. Paiement mandat chèque postal (compte, Paris N° 103).

Ajoutez 15 % *au montant de la commande pour frais d'expédition.*

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Afin d'assurer la rapidité de parution de la Revue, MM. les Auteurs sont priés de bien vouloir se conformer aux conditions de publications qui sont les suivantes :

1° Les manuscrits remis devront être *dactylographiés en deux interlignes* et *définitifs ;* les remaniements ou additions de texte sur les épreuves entraînent à des frais supplémentaires qui seront facturés aux auteurs ;

2° Il n'est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve à corriger. Elle devra être renvoyée au Secrétaire général par lettre dans le plus bref délai possible. Tout retard apporté au renvoi des épreuves est susceptible de faire reporter la publication au fascicule suivant ;

3° Les figures devront être adressées en même temps que les manuscrits. Les dessins seront exécutés à l'encre de chine, les photographies tirées sur papier bromure. Les légendes devront accompagner les figures. Les réductions devront être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de la Revue qui est de $11{,}5 \times 19$ cm.

4° Les tableaux dans le texte et en hors-texte nécessitant une composition à la main entraînent à des frais supplémentaires qui seront facturés aux auteurs.

5° Il est d'usage dans les publications de la Société d'appliquer les règles de nomenclature adoptées par les congrès internationaux ;

6° Chaque auteur a droit gratuitement à 25 bonnes feuilles sans tirage spécial. Le prix des bonnes feuilles en sus, ou des tirés à part, seront facturés aux auteurs au prix coûtant, à la condition qu'ils en fassent la demande au moment de la remise en manuscrit.

TARIF DES TIRAGES A PART

Un nouveau tarif

DES TIRÉS A PART

est actuellement à l'étude
et paraîtra
dans le prochain numéro.

SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE

Siège social :

INSTITUT PASTEUR, 25, rue du Docteur-Roux, PARIS-XV^e^

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

SÉANCES

La Société tient ses séances sur convocation au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris-15^e^.

PUBLICATIONS

La Société publie dans sa Revue tous les mémoires, notes, observations se rapportant à la Pathologie végétale et à l'Entomologie agricole. Ces publications devront revêtir un caractère essentiellement original. La commission de publications se réserve le droit de refuser tout manuscrit qui ne lui paraîtrait pas conforme aux conditions de publications adoptées par le conseil au cours de la séance du 15 mars 1935.

La Revue paraît trimestriellement à raison de 4 fascicules de 64 pages par an.

ÉLECTION

Pour devenir membre actif de la Société, s'adresser au Secrétaire général.

COTISATIONS

La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit de la Revue, est de **2 000 francs** par an pour les membres résidant en France, en Algérie et dans l'Union française, et de **2 600 francs** pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'étranger.

Les cotisations sont payables d'avance et doivent être adressées à la Librairie Le François, 91, boulevard Saint-Germain, Paris (6^e^) ; C. C. Postal Paris 103.

AVIS TRÈS IMPORTANT

Toutes les communications concernant la société doivent être adressées au Secrétaire général : M. A. BALACHOWSKY, chef de service à l'Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris-15^e^.

Les cotisations ou abonnements seront adressés à la Librairie LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, Paris-6^e^. C. C. Postal : Paris 103.

Fascicule 4 Tome XXXVI — 195

REVUE DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE DE FRANCE

(Fondée en 1914 par L. MANGIN)

Bulletin trimestriel de la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France

SIÈGE SOCIAL : INSTITUT PASTEUR
25, RUE DU DOCTEUR-ROUX, PARIS (XV^e^)

OUVRAGE PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DU
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN — PARIS (VI^e^)
Téléphone : DANTON 55-45

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL

France : 2.000 francs **Etranger : 2.600 francs**

Le numéro : 600 francs

L'abonnement part du 1er janvier. Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée de la somme de 50 francs.

Les abonnements sont reçus par l'Editeur : LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, PARIS (6e). (Compte de chèques postaux : Paris, 103).

ENTOMOPHAGA

REVUE PÉRIODIQUE

éditée par la

COMMISSION INTERNATIONALE DE LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES

(C.I.L.B.)

La revue **ENTOMOPHAGA** *publie :*

1° *Des mémoires essentiellement originaux concernant des recherches de biologie et de systématique sur les insectes et micro-organismes entomophages ou sur leurs applications pratiques ;*

2° *Une documentation* « up to date » *comportant les références des principales publications concernant les problèmes de lutte biologique et la systématique des insectes entomophages ainsi que des analyses d'ouvrages ou mémoires importants relatifs aux mêmes sujets ;*

3° *Des listes d'identification d'insectes ou micro-organismes entomophages fournies par le Service d'identification de la C.I.L.B.*

La revue **ENTOMOPHAGA** *publie les articles dans les cinq langues suivantes :* allemand, anglais, espagnol, français, italien.

Pour tout renseignement, s'adresser au secrétaire de la revue : G. REMAUDIÈRE, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 28, rue du Docteur-Roux, PARIS (XVe).

ENTOMOPHAGA est en vente à la Librairie LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, PARIS (VIe), C.C.P. Paris 103. Prix du tome I : 1 200 francs.

Abonnement pour le tome II et les suivants (comprenant chacun 4 fascicules) : 8 000 francs.

A.-S. BALACHOWSKY

Chef de service à l'Institut Pasteur de Paris

LA LUTTE CONTRE LES INSECTES

PRINCIPES - MÉTHODES - APPLICATIONS

Un vol. in-8° de la *Bibliothèque scientifique.* Préface de Jacques TRÉFOUËL, membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine, directeur de l'Institut Pasteur de Paris. Avec 58 figures et 8 planches hors texte ..... **1 000 francs.**

La LIBRAIRIE LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, Paris-6e, vous expédiera les ouvrages que vous désirez. Paiement mandat chèque postal (compte, Paris N° 103).

Ajoutez **15 %** *au montant de la commande pour frais d'expédition.*

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Afin d'assurer la rapidité de parution de la Revue, MM. les Auteurs sont priés de bien vouloir se conformer aux conditions de publications qui sont les suivantes :

1° Les manuscrits remis devront être *dactylographiés en deux interlignes* et *définitifs ;* les remaniements ou additions de texte sur les épreuves entraînent à des frais supplémentaires qui seront facturés aux auteurs ;

2° Il n'est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve à corriger. Elle devra être renvoyée au Secrétaire général par lettre dans le plus bref délai possible. Tout retard apporté au renvoi des épreuves est susceptible de faire reporter la publication au fascicule suivant ;

3° Les figures devront être adressées en même temps que les manuscrits. Les dessins seront exécutés à l'encre de chine, les photographies tirées sur papier bromure. Les légendes devront accompagner les figures. Les réductions devront être calculées par les auteurs en tenant compte de la justification de la Revue qui est de 11,5 × 19 cm.

4° Les tableaux dans le texte et en hors-texte nécessitant une composition à la main entraînent à des frais supplémentaires qui seront facturés aux auteurs.

5° Il est d'usage dans les publications de la Société d'appliquer les règles de nomenclature adoptées par les congrès internationaux ;

6° Chaque auteur a droit gratuitement à 25 bonnes feuilles sans tirage spécial. Le prix des bonnes feuilles en sus, ou des tirés à part, seront facturés aux auteurs au prix coûtant, à la condition qu'ils en fassent la demande au moment de la remise en manuscrit.

TARIF DES TIRAGES A PART

PRIX RÉDUITS

POUR LES 100 PREMIERS EXEMPLAIRES *couverture non imprimée comprise*	La page	Par exempl. en plus
par page et par exemplaire.....	1,50 f	5 f
avec couverture imprimée		
Supplément pour 100 exemplaires.....	2 500 f	10 f

SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE VÉGÉTALE ET D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE

DE FRANCE

Siège social :

INSTITUT PASTEUR, 25, rue du Docteur-Roux, PARIS-XV^{e}

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

SÉANCES

La Société tient ses séances sur convocation au Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris-15^{e}.

PUBLICATIONS

La Société publie dans sa Revue tous les mémoires, notes, observations se rapportant à la Pathologie végétale et à l'Entomologie agricole. Ces publications devront revêtir un caractère essentiellement original. La commission de publications se réserve le droit de refuser tout manuscrit qui ne lui paraîtrait pas conforme aux conditions de publications adoptées par le conseil au cours de la séance du 15 mars 1935.

La Revue paraît trimestriellement à raison de 4 fascicules de 64 pages par an.

ÉLECTION

Pour devenir membre actif de la Société, s'adresser au Secrétaire général.

COTISATIONS

La cotisation annuelle, donnant droit au service gratuit de la Revue, est de **2 000 francs** par an pour les membres résidant en France, en Algérie et dans l'Union française, et de **2 600 francs** pour les membres à qui le service du Bulletin est fait à l'étranger.

Les cotisations sont payables d'avance et doivent être adressées à la Librairie Le François, 91, boulevard Saint-Germain, Paris (6^{e}) ; C. C. Postal Paris 103.

AVIS TRÈS IMPORTANT

Toutes les communications concernant la société doivent être adressées au Secrétaire général : M. A. BALACHOWSKY, chef de service à l'Institut Pasteur, 25, rue du Docteur-Roux, Paris-15^{e}.

Les cotisations ou abonnements seront adressés à la Librairie LE FRANÇOIS, 91, boulevard Saint-Germain, Paris-6^{e}. C. C. Postal : Paris 103.